Katholische Studien 1876. V. Hft.

Die Hypothese Darwins

mit Berücksichtigung neuerer Darstellungen

geprüft von

Dr. G. Frhr. von Hertling.

Würzburg, 1876.

Leo Woerl'sche Buch- und kirchliche Kunstverlagshandlung.

(Agentur von Leo Woerl in Wien.)

Druck der Thein'schen Druckerei (Stürtz) in Würzburg.

I.

Es ist das uralte Bedürfniß des Menschen, über die vereinzelten Thatsachen und Begebenheiten, welche die allzeit beschränkte Erfahrung ihn kennen lehrt, im Denken hinauszugehen und das Vereinzelte zu einem Ganzen, das Verschiedenartige zu einem einheitlichen Bilde zusammenzufassen. Aus solchem Bedürfnisse entsprang die Wissenschaft, die wir von der uns umgebenden Welt besitzen, und aller Fortschritt der Erkenntniß liegt auf diesem Wege. Freilich ebenso oft auch Irrthum und Vorurtheil! Nur auf den Trümmern vorschneller Annahmen, willkürlich ersonnener Ursachen, haltloser Hypothesen erhebt sich langsam und allmälig, wenn auch vielleicht mit wachsender Geschwindigkeit, der Bau des wirklichen Wissens.

Aber jener tiefe, die Einheit suchende Trieb, dessen letztes Ziel und eigentliche Bedeutung leicht erkennbar ist, bringt es mit sich, daß jeder neue Versuch, nach irgend einer Richtung hin Zusammenhang in das bisher getrennt Geglaubte zu bringen, so er nur mit einigem Scheine aufzutreten weiß, fast immer das lebhafteste Interesse erwecken, nicht selten in den weitesten Kreisen eine Zustimmung finden wird, deren Bereitwilligkeit beträchtlich über das Maß der dargebotenen Begründung hinausgeht. So war es im Beginne des Jahrhunderts, als die Ideen der Schelling'schen Naturphilosophie wie berauschend wirkten und die Formeln von Identität und Polarität ungeahnte Geheimnisse aufzudecken verhießen, so später, wenn auch in bescheidenerem Umfange, als die Lehre vom Magnetismus eine rasch vorübergehende Bedeutung gewann. Heute ist es die Hypothese Darwins von dem allmäligen Hervorgehen des gesammten Formenreichthums der lebenden

Natur aus wenigen einfachen Urformen, welche im Vordergrunde der Discussion steht. Siebzehn Jahre sind seit dem Erscheinen von Darwins erstem epochemachenden Werke verflossen, und bereits hat sich daran eine Literatur zustimmender wie gegnerischer Schriften angeschlossen, welche ihrem ganzen Umfange nach zu übersehen schwerlich möglich ist. Kaum dürfte es ein noch so abgelegenes Gebiet biologischer Forschung geben, welches nicht bereits auf die Hypothese geprüft worden wäre. Man begegnet ihr bei den Untersuchungen über die Anatomie der Insecten, wie in den Berathungen der Irrenärzte.

Und die Erregung, welche sie hervorrief, blieb nicht in den Kreisen der Naturforscher beschlossen, längst ist ihr Wellenschlag weit darüber hinausgegangen, ja gerade da wird am leidenschaftlichsten für und wider gestritten, wo das Feld der erfahrungsmäßigen Forschung verlassen und ein Gebiet betreten ist, welches mit dem nächsten Inhalt der Hypothese nicht unmittelbar zusammenhängt. Hierfür nun freilich trifft, in Deutschland wenigstens, die eigenen Verfechter des Darwinismus die größte Schuld.

Auf der letzten Seite seines epochemachenden Werkes über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampf um's Dasein hatte Darwin gesagt: „Es ist wahrlich eine großartige Ansicht, daß der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder nur einer einzigen Lebensform eingehaucht hat, und daß, während unser Planet, den strengsten Gesetzen der Schwerkraft folgend, sich im Kreise schwingt, aus so einfachem Anfange sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt.“ [1]) Aber schon der erste deutsche Uebersetzer Darwins, H. G. Bronn, nahm hieran Anstoß; wenn der englische Naturforscher die organische Schöpfung überhaupt angreife, so müsse er nothwendig auch auf die Erschaffung einer ersten Alge verzichten. Hiermit hatte er die Richtung bezeichnet, in welcher die deutschen Anhänger Darwins seine Hypothese zu verwerthen gedachten. Jenes Zugeständniß einer ersten Schöpfung schien ihren Werth illusorisch zu machen. Wer etwa so weit gehen wollte, die Aehnlichkeit der Arten unter einander aus gemeinsamer Abstammung zu erklären, das Gesetz dieser Entwicklung aber auf einen intelligenten Schöpferwillen zurückzuführen, der würde sich, wie es Oskar Schmidt dem berühmten

englischen Anatomen R. Owen vorwirft, „die Frucht der eben erkannten Wahrheit wieder aus den Händen gleiten lassen." [2]) Nach dem genannten Gelehrten gibt es nur die eine Alternative: Unterwerfung unter eine höhere Offenbarung oder Anerkennung der Abstammungslehre. Und wie könnte man schwanken, wofür sich zu entscheiden! Ist ja doch, wie uns versichert wird, „der Glaube an eine Schöpfung des Lebendigen mit der Forschung unverträglich," und gibt es eine wahre Wissenschaft nur für diejenigen, „für welche das Wunder der Schöpfung schlechthin nicht existirt." [3]) Nur mit einem Gegner, der „nicht principiell für eine Schöpfung nebst Wundern eingenommen," läßt sich nach G. Seidlitz [4]) disputiren, und E. Haeckel, den die deutschen Darwinisten als ihren eigentlichen Führer anzusehen scheinen, bezeichnet die uralte, vom Christenthum erklärte Lehre, welche in der Welt das Werk der göttlichen Weisheit sieht, als die Vorstellungsweise einer niederen, thierischen Entwicklungsstufe des menschlichen Organismus." [4])

Noch mehr! Nicht allein, daß es zum gemeinschaftlichen Artcharakter darwinistischer Literatoren zu gehören scheint, ihre naturwissenschaftlichen oder naturphilosophischen Entwicklungen mit mehr oder weniger heftigen Ausfällen gegen alle die zu begleiten, welche noch an einem persönlichen Gott, an Weltschöpfung und Vorsehung festhalten, es wird die Hypothese, die sie verfechten, mit dem beklagenswerthen kirchen-politischen Kampfe der Gegenwart in Zusammenhang gebracht. In der Vorrede seiner „Anthropogenie", welche die Entwicklungsgeschichte des Menschen im Sinne der Abstammungslehre zu schildern unternimmt, schreibt der schon genannte E. Haeckel: „In diesem Geisteskampfe, der jetzt die ganze denkende Menschheit bewegt und der ein menschenwürdiges Dasein in der Zukunft vorbereitet, stehen auf der einen Seite unter dem lichten Banner der Wissenschaft: Geistesfreiheit und Wahrheit, Vernunft und Cultur, Entwickelung und Fortschritt; auf der anderen Seite unter der schwarzen Fahne der Hierarchie: Geistesknechtschaft und Lüge, Unvernunft und Rohheit, Aberglauben und Rückschritt. Die Posaune dieses gigantischen Geisteskampfes verkündigt uns den Anbruch eines neuen Tages und das Ende der langen Nacht des Mittelalters." „In diesem gewaltigen, weltgeschichtlichen ‚Culturkampfe', in welchem mitzukämpfen wir uns glücklich preisen dürfen, können wir nach unserm persönlichen Ermessen der ringenden Wahrheit keine bessere Bundesgenossin zuführen, als die

Anthropogenie! Denn die Entwickelungsgeschichte ist das schwere Geschütz im Kampf um die Wahrheit".

So wird der leidenschaftliche Streit der Parteien ausdrücklich in die wissenschaftliche Discussion hereingezogen. Aber wie wirksam auch der Appell an die Leidenschaft von jeher da sich erwiesen hat, wo es galt, rücksichtslose Majoritäten zu Machtsprüchen aufzureizen, er ist vergeblich, wo es sich um die Entscheidung eines wissenschaftlichen Problems handelt. Nur wird man freilich nach solchen Vorgängen nicht mehr umhin können, mit einer Prüfung dessen, was den eigentlichen Inhalt der Hypothese Darwins ausmacht, eine Prüfung der Consequenz zu verbinden, welche ihre eifrigen Anhänger daraus gezogen haben. Beides soll in Nachfolgendem geschehen. Die erste Frage wird lauten: Müssen wir auf dem Standpunkte der heutigen Wissenschaft annehmen, daß die lebendigen Geschlechter der Pflanzen- und Thierwelt in der Weise aus wenigen Urformen hervorgegangen sind, wie die vielgenannte Hypothese es angibt? Und die zweite: Wenn wir dies müßten, würde daraus die Besiegelung der materialistischen, oder, wie man sie in der Gegenwart um des vornehmeren Namens willen zu bezeichnen vorzieht, der monistischen Weltansicht folgen?

II.

Eine doppelte Wahrnehmung mußte in gleichmäßiger Stärke die fortschreitende Kenntniß der lebenden Natur begleiten. Immer staunenswerther erschien der Formenreichthum, mit welchem in verschwenderischer Pracht die Oberfläche unseres Planeten geschmückt ist. Zu den Gestalten der heimischen Thier- und Pflanzenwelt, deren breite Mannigfaltigkeit nur zu leicht stete Gewöhnung übersehen läßt, hat die Erforschung fremder Himmelsstriche neue überraschende Lebensformen hinzugefügt. Fast noch auffallender erscheint, was Senkblei und Schleppnetz von den Bewohnern der Meerestiefe kennen gelehrt haben; und wo das unbewaffnete Auge an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt ist, läßt das Mikroskop die bis tief in das Gebiet des unmeßbar Kleinen hineinreichende gestaltende Kraft der Natur erblicken.

Auf der anderen Seite aber: wie fremd und disparat auch bei oberflächlicher Betrachtung das Viele neben einander zu liegen scheint, eine tiefere Einsicht entdeckt überall Beziehungen, welche

das Fremdartige aneinander rücken, und in dem Mannigfaltigen eine verbindende Einheit ahnen lassen. Die ersten Anfänge einer Wissenschaft der organischen Natur fielen mit den ersten Versuchen zusammen, Pflanzen und Thiere in gewisse Gruppen einzutheilen, Arten und Gattungen, Familien, Classen, Ordnungen zu unterscheiden. Man gewöhnte sich daran, ähnliche Formen als mit einander verwandt zu bezeichnen und nach den verschiedenen Graden der Aehnlichkeit verschiedene Grade einer näheren und entfernteren Verwandtschaft anzunehmen. Die Verwandtschaft bildete den Faden, mit dessen Hilfe man hoffen konnte, in dem täglich wachsenden Labyrinthe von Einzelbildungen sich zurecht zu finden, und der wichtigste Schritt zu ihrer Erkenntniß schien jedesmal gethan, wenn es gelungen war, die neu beobachtete Form in die Stelle einzuordnen, die ihr auf Grund solcher Verwandtschaft in dem umfassenden Systeme zukam.

In der Ausführung blieben indessen die Schwierigkeiten nicht aus. Es läßt sich nicht leicht ein allgemeines Princip aufstellen, aus welchem sich mit zweifelloser Klarheit ergeben hätte, welche Merkmale denn überhaupt jener Gliederung zu Grunde gelegt und nach welchen Maßstäben die näheren oder entfernteren Zusammenhänge bestimmt werden sollten. Verschiedene Classificationsversuche wurden unternommen, aber keiner konnte auf die Dauer vollkommen befriedigen. Da man eines einheitlichen Fundaments für die Eintheilung entbehrte, so konnte es nicht ausbleiben, daß die von verschiedenen Gesichtspunkten aus entworfenen künstlichen Systeme einander mannigfach durchkreuzten, und je weiter man sich von den allgemeinsten Unterscheidungen entfernte, desto schwankender wurden die Grenzen, welche nach der Absicht des Systems die einzelnen Gruppen gegen einander absondern sollten. Je näher man dem verwirrenden Reichthum der Wirklichkeit trat, desto häufiger stieß man auf Formen, deren schwer faßbare Unterschiede der Einordnung in bestimmte Kategorien hartnäckig Widerstand leisteten, wie weit man auch in der Vervielfältigung des Fachwerks gehen mochte.

Um der Dürre und Unfruchtbarkeit aller künstlichen Classificationen zu entgehen, verlangte man ein natürliches System, das System also, welches die bildende Kraft der Natur selbst in ihren Schöpfungen befolgt habe. Man glaubte zu erkennen, daß die natürliche Grundlage der Verwandtschaft unter den lebendigen

Geschlechtern in dem gesammten Aufbau, dem Plan der Organisation zu suchen sei, und es schien die Tendenz der Natur dahin gerichtet zu sein, eine gewisse Anzahl von Urtypen immer wieder, aber unter den mannigfaltigsten Modulationen auftreten zu lassen und die einfachen Grundformen nach den verschiedensten Richtungen hin und mit ungleichem Reichthume zu entwickeln. Aber zur völligen Klarheit kam dieser Gedanke doch nur da, wo man das hergebrachte Wort der Verwandtschaft im strengen Sinne verstand und bei der Umformung der einfachen Grundtypen an einen realen Vorgang dachte. Es kann hier unerörtert bleiben, ob Goethe, den die deutschen Darwinisten gerne als ihren ersten Vorläufer feiern, dieser letzteren Auffassung huldigend, ein Hervorgehen der verschiedenen Formen auseinander und eine gemeinsame Abstammung des Verwandten angenommen habe. Bestimmt sprach die Lehre von einer allmäligen Transformation der Arten der französische Zoologe Lamark aus, aber bei der abenteuerlichen Weise, in der er sich diesen Proceß vorstellte, mußte die Auffassung seines berühmten Landsmannes, Cuvier, der an der Unveränderlichkeit der Arten festhielt, bei weitem den Vorrang behaupten.

Allein der Gedanke an ursprüngliche Stammesgemeinschaft und fortschreitende Umbildung lag nahe, und der Nutzen, den seine begründete Durchführung der Wissenschaft gewähren mußte, schien unverkennbar. Gelang es, ihn zur Geltung zu bringen, so bedurfte man zur Classification nicht länger ein willkürlich ersonnenes und von außen angelegtes Schema, an seine Stelle hatte die genealogische Tafel zu treten, und die schwankenden Bezeichnungen von Art und Gattung, von Familie und Ordnung und Classe gewannen einen scharf begrenzten Sinn, indem sie nunmehr anzeigten, „welchem Seitensproß und welchem Ast, und welchem Haupt- oder Nebenstamme in dem großen Stammbaume der Organismen das einzelne Wesen angehöre." Es kam nur darauf an, den Gedanken durch ausreichende Einzelforschung und scharfsinnige Combination zu einer vollständigen Theorie zu entwickeln; Empfänglichkeit zu seiner Aufnahme war hinreichend vorhanden.

Diese Erwägungen erklären bereits bis zu einem gewissen Grade den durchschlagenden Erfolg, welchen Charles Darwin davon trug, als er 1859 sein Buch über die Entstehung der Arten, die Frucht langjähriger Studien veröffentlichte. Denn hier war unternommen, das Problem, das die Früheren nur ausgesprochen

hatten, in umfassender Weise zu lösen, und den Ursprung der verschiedenartigen Formen auf verständliche Einzelvorgänge zurückzuführen.

Von sehr bekannten Thatsachen wird ausgegangen. Eine alte Erfahrung hat den Menschen gelehrt, durch künstliche Züchtung mittels Auslese unter Pflanzen und Thieren neue Spielarten, Varietäten, Rassen hervorzurufen. Jeder Gärtner weiß, daß geringe Verschiedenheiten in Farbe und Zeichnung, Gestalt und Größe, welche an einzelnen Exemplaren auftreten, der Ueberlieferung und allmäligen Steigerung fähig sind. Die rationelle Thierzucht beruht darauf, daß an den Hausthieren bestimmte, für irgend welche Zwecke und Bedürfnisse der Wirthschaft nützliche Eigenschaften erhalten und befestigt werden. Freilich kann der Thierzüchter die gewünschte Abänderung nicht direct hervorrufen, aber er leitet sie dadurch, daß er zur Zucht nur solche Individuen benützt, an denen sie aufgetreten ist, und, bei der folgenden und allen weiteren Generationen mit der gleichen Auslese fortfahrend, ausschließlich diejenigen heranzieht, welche von jener Abänderung am stärksten betroffen sind. Aus vereinzelten Abweichungen entstehen so mit der Zeit wohlgepflegte und hochgewerthete Rassen. 1828 wurde auf einer Farm ein Merinowidder geboren, der durch lange, seidenartige, glatte Wolle ausgezeichnet war. Er wurde der Stammvater einer neuen Rasse, welche sich rasch über England verbreitete, und deren Wolle noch heute einen höheren Preis behauptet. Die Erfahrungen der Taubenzüchter machen es nahezu zweifellos, daß die in Größe und anatomischem Bau, in Farbe und Federschmuck so weit von einander abweichenden Taubensorten sämmtlich aus einer einzigen Stammart, der blauen Felstaube, in allmäliger Umformung hervorgegangen sind.

Ein Doppeltes lassen diese Thatsachen erkennen. Einmal, daß bei zusammengehörigen, durch gemeinsame Abstammung verbundenen Organismen individuelle Abweichungen auftreten, welche die einzelnen Exemplare von einander und von der gemeinsamen Stammform unterscheiden. Sodann, daß diese individuellen Verschiedenheiten erblich sind.

Daß auch beim Menschen auffallende Mißbildungen und verschiedenartige Krankheiten in Familien erblich auftreten, ist bekannt, und wie überraschend sind nicht selten die kleinen, ganz specifischen Züge von Aehnlichkeit, welche Kinder mit ihren Eltern verbinden.

Auffallend ist dabei, daß solche Merkmale, welche der Organismus erst während seines Lebens erworben hat, nachträgliche Verstümmlungen oder Veränderungen, welche durch veränderte Lebensweise hervorgerufen wurden, nur höchst selten auf die Nachkommen übergehen. Mit voller Sicherheit läßt sich, wie es scheint, das Gesetz der Erblichkeit nur von den angebornen individuellen Verschiedenheiten behaupten.

Die große Tragweite dieses Gesetzes aber erhellt erst, wenn die Thatsache mit berücksichtigt wird, welche den Naturforschern unter dem Namen der Correlation bekannt ist und darin besteht, daß durch die Veränderungen eines Organes andere in Mitleidenschaft gezogen werden. Ein solcher Zusammenhang besteht beispielsweise zwischen den vorderen und hinteren Extremitäten der Vierfüßler; Pferde mit langen Hinterbeinen pflegen auch lange Vorderbeine zu haben. Er besteht zwischen den verschiedenen Gebilden der Haut, und zwar denen des äußeren und denen des inneren Hautsystems; Abnormitäten im Haarwuchs sind nicht selten in Verbindung mit unregelmäßiger Zahnbildung. Er trifft endlich auch Organe verschiedener Systeme in höchst auffallender und unerklärbarer Weise. „Polnische Hühner haben einen großen Federbusch auf dem Kopf und gleichzeitig ist ihr Schädel von zahlreichen Oeffnungen durchbohrt, die nur durch Haut geschlossen sind, so daß man, ohne einen Knochen zu berühren, eine Nadel durch die Weichtheile in's Gehirn stoßen kann. Daß dieser Knochenmangel auf irgend eine Weise mit dem Federbusch in Beziehung steht, wird dadurch constatirt, daß Enten und Gänse, die solche Büsche tragen, ebenfalls perforirte Schädel haben." [7])

Man begreift hiernach, daß das, was beim ersten Auftreten nur eine unbedeutende Abweichung zu sein schien, im Ablaufe der Generationen eine völlige Umbildung des gesammten Organismus nach sich ziehen kann. Die nach Größe und Bauart und Zeichnung und Lebensgewohnheit so außerordentlich verschiedenen Rassen unserer Hunde stellen ebenso wie das früher angeführte Beispiel der Tauben diesen Erfolg unmittelbar vor Augen. Wenn aber innerhalb der einzelnen Arten nach verschiedenen Richtungen hin so bedeutende Unterschiede sich bilden und vererbt werden können, wenn die von einer Art abstammenden Spielarten so weit auseinander treten, lassen sich dann wirklich zwischen Art und Spielart feste Grenzen aufrecht erhalten? Die vorangeschickten Erwägungen

haben auf die praktischen Schwierigkeiten einer solchen consequent durchgeführten Abgrenzung hingewiesen, ergibt nicht aber die beobachtete Veränderlichkeit der zu einer Art gezählten Individuen, daß wir zu ihrer Aufstellung gar kein Recht haben? Hat sich der vermeintliche starre und in sich abgeschlossene Arttypus in Wahrheit als ein sehr Bewegliches und Flüssiges herausgestellt, warum bei willkürlich ersonnenen und nicht einmal mit Sicherheit zu definirenden Grenzen stehen bleiben, anstatt zuzugestehen, daß der heute vorhandene Reichthum an Thieren und Pflanzen auf dem Wege fortschreitender Varietätenbildung durch allmälige Umwandlung aus wenigen Formen entstanden sei?

Nur ein Punkt ist freilich noch der Aufhellung bedürftig. Die beobachtete Varietätenbildung, welche den Glauben an die Unveränderlichkeit der Arten erschüttern soll, geht vor sich unter der leitenden und sichtenden Hand des Menschen, der die regellose Veränderlichkeit, welche die Natur ihm bietet, durch Aussonderung des in bestimmter Weise Abgeänderten ergänzt. Es ist bekannt, daß künstlich gezüchtete Varietäten in die ursprüngliche Form zurückschlagen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Läßt sich nun auf dem weiten Schauplatze der Natur ein Vorgang ausfindig machen, der im Großen und für die Artenbildung dasjenige leistet, was das bewußte Eingreifen des Menschen in der Züchtung besonders gestalteter Hausthiere? Der also die an sich veränderlichen organischen Formen nach den verschiedenen Richtungen hin auseinander treiben mußte, an deren Enden die heute vorhandenen Mannigfaltigkeiten der Erscheinungen lag?

An dieser Stelle fügt Darwin der Abstammungslehre dasjenige Glied ein, welches ihr in den Augen der Anhänger erst den ganzen Werth verleiht und mehr als alles Andere dazu beigetragen hat, den Namen ihres Urhebers populär zu machen. Der nach bewußter Absicht handelnde Thierzüchter findet sein Analogon in der naturnothwendigen Auslese, welche sich im Kampf um's Dasein vollzieht und das Ueberleben des Passendsten zum Ergebniß hat. Die Descendenzlehre wird durch die Selectionshypothese vervollständigt.

Folgendes ist die einfache Erwägung, welche die Lücke der unmittelbaren Erfahrung auszufüllen bestimmt ist. Wenn ein Naturgesetz es mit sich bringt, daß an den Nachkommen eines und desselben Organismus individuelle Verschiedenheiten auftreten,

so kann es nicht fehlen, daß darunter auch solche sein werden, welche dem Individium in irgendwelcher Beziehung von Nutzen sind. Hagere, langbeinige Wölfe, werden beim Erjagen der Beute ihren schwerfälligeren Gefährten den Vorrang ablaufen, raschere Hasen leichter und länger der Verfolgung entgehen. Aber auch das Vogelweibchen, das darauf angewiesen ist im Freien zu brüten, wird mehr Aussicht auf erfolgreiche Beendigung seines Berufsgeschäftes haben, wenn sein Gefieder der Umgebung ähnelt, als wenn es durch grelle Färbung davon absticht. Nicht minder werden beispielsweise Pflanzen mit behaarten Blättern reichlichere Feuchtigkeit an sich ziehen und dadurch in wasserarmer Gegend vor den andern im Vortheil sein, denen diese Eigenschaft abgeht. Alle solche individuellen Ungleichheiten aber, wie geringfügig sie auch erscheinen mögen, werden sogleich in Wirksamkeit treten, wenn zwischen den auf die gleichen Lebensbedingungen angewiesenen Individuen Concurrenz entsteht. Und diese Concurrenz kann nicht ausbleiben, nur daß sie ebensowohl eine passive wie eine active sein wird. Sie ist die nothwendige Folge der ungeheueren Vermehrungsfähigkeit, welche den Organismen zukommt, und hinter der die Vermehrung dessen, was der einzelne zum Unterhalt seines Lebens bedarf, weit zurückbleibt. Blieben die Nachkommen eines Kaninchenpaars alle am Leben, so würden sie nach der zehnten Generation die Oberfläche der Erde bedecken, indem je zwei auf einen Quadratfuß zu stehen kämen. Geradezu in's Unglaubliche müßte die Vermehrungsfähigkeit der Fische gehen, wenn sie sich ungestört entwickeln könnten. Man hat beim Häring 40,000, beim Karpfen 200,000, beim Stör mehrere Millionen Eier gefunden.

Zahlreiche Factoren wirken nun zusammen, diese Vermehrungsfähigkeit in Schranken zu halten, die Unbilden des Clima's, Hitze, Kälte und Näſſe, der Mangel an Nahrung, endlich die Vertilgung durch andere Organismen, welche zu ihrem Unterhalt auf das Verzehren von Pflanzen oder schwächeren Thieren angewiesen sind. Ein Hühnerhabicht vertilgt im Jahre von kleinen Singvögeln und Säugethieren, die seine hauptsächliche Nahrung bilden, einige Tausende. Viel höher aber beziffern sich die Summen, wo niedere Thiere als Futter dienen. Man hat berechnet, daß ein einziges Sperlingspaar seinen Jungen wöchentlich 3300 Insecten vorfüttere, und in dem Magen eines Härings fand man über 60,000 Exemplare einer kleinen fast mikroskopischen Krebsart, welche diesen Fischen

während einer bestimmten Zeit vorzugsweise als Nahrung dienen. In der That sind es in erster Linie die verschiedenen Arten der Lebewesen selbst, die sich durch ihre Wechselbeziehungen gegenseitig in Schranken halten. Die Wissenschaft fährt fort, über dieses Verhältniß höchst merkwürdige Aufschlüsse zu geben. Am bekanntesten ist das Beispiel der Beziehungen geworden, welche in England zwischen dem rothen Klee, den Hummeln, den Feldmäusen und den Katzen stattfinden. Ohne den Besuch der Hummeln kann der rothe Klee nicht befruchtet werden, sie müssen den Blüthenstaub, der an ihnen hängen bleibt, zur richtigen Stelle bringen. Aber die Feldmäuse stellen den Hummelnestern nach, und wo sie überhandnehmen, wird mit den Hummeln auch der Klee nur sparsam fortkommen. Beides dagegen wird sich reichlich entwickeln, wo, wie in der näheren Umgebung der Dörfer, Katzen mit Erfolg den Mäusen nachstellen. Freilich hat die Hummel auch noch andere Feinde; an ihrem eigenen Körper lebt eine Milbe, deren Ueberhandnehmen den Tod herbeiführen kann, und die Larven verschiedener fremder Insecten nagen an den Zellenwänden ihres Nestes oder verzehren den für die Hummellarven bestimmten Futterbrei. Man erkennt leicht, wie durch ähnliche Wechselbeziehungen, welche andere Organismen mit einander verbinden und sich nach verschiedenen Richtungen fortspinnen, ein natürlicher Regulator gegeben ist, welcher jedes beginnende Uebergewicht sofort wieder compensirt.

Man sieht aber auch, wie vielgestaltig der Kampf ist, welchen jedes organische Individuum um sein Dasein zu führen hat. Schädliche Temperatureinflüsse und Nahrungsmangel sind allen gemeinsame Feinde, besondere Feinde aber erwachsen den verschiedenen Arten aus der Wechselbeziehung, in der sie mit anderen Arten stehen. Nur eine verhältnißmäßig geringe Anzahl wird diesen Kampf bestehen, nur wenige Keime werden die volle Entwicklung bis zur Fruchtreife erleben. Diejenigen aber werden als Sieger hervorgehen, welche zur Führung des Kampfes vor den mit ihnen auf die gleichen Lebensbedingungen hingewiesenen in irgend einer Beziehung besser ausgerüstet sind. Und mit jeder neuen Generation wiederholt sich der Kampf mit den Feinden und darum die Concurrenz unter den Zusammengehörigen. Die scheinbar unbedeutendste Abweichung kann zur siegreichen Waffe werden; Eigenthümlichkeiten der Färbung oder der Hautbedeckung und nicht minder besondere Lebensgewohnheiten oder Instincte können sich als ebenso viele

Schutzmittel gegen Nachstellung erweisen. So ist durch die Natur selber die Perspective einer fortschreitenden Vervollkommnung vorgezeichnet. Variabilität und Erblichkeit bieten das Material dar, unter welchem der Kampf um's Dasein ununterbrochen seine Auslese vornimmt. Nur was für die jeweiligen Lebensbedingungen als das Passendste sich herausstellt, gelangt zur vollen Entwicklung, erhält sich und pflanzt sich fort, die zurückgebliebenen Formen verkümmern, werden verdrängt, sterben aus.

Wie aber die Varietätenbildung unter der Hand des Menschen nicht in jähen Sprüngen, sondern langsam und allmälig sich vollzieht, so wird auch die Artenbildung, welche die Naturauslese bewirkt, auf dem Wege fortschreitender geringfügiger Abweichungen, nach und nach und mit kleinen Schritten geschehen müssen. Eine ungeheure Vergangenheit also liegt hinter jener Fülle von Gestalten, die sich heute fast unübersehbar vor unseren Blicken ausbreitet, ursprünglich aber aus wenigen einfachen Formen hervorging. Indessen hat uns die Geologie längst daran gewöhnt, das Alter unseres Planeten nach Zeiträumen zu bemessen, neben denen die historische Periode nur als verschwindend kleine Spanne erscheint. Die Natur hatte Zeit ihr Werk zu vollenden. Kleinste Schritte und ungeheuere Zeiträume bilden die Formel, die alle Räthsel löst.

Und nicht nur dadurch, daß sie Raum schafft für die schrittweise sich vollziehende Umwandlung der organischen Formen, in directer Weise muß die Geologie die Hypothese stützen. Denn sie zeigt, daß der Reihenfolge der Schichten, welche sie an der Erdrinde zu unterscheiden gelernt hat, eine Stufenfolge der in ihnen enthaltenen versteinerten Organismen entspreche. In der größten Tiefe finden sich die unvollkommensten Formen und zugleich diejenigen, die von den heute lebenden am meisten abweichen, während die Pflanzen- und Thierwelt der Gegenwart als letztes Glied einer langen Reihe sich darstellt. „In den untersten sedimentären Schichten begegnet man nur blüthenlosen Zellenpflanzen. Dicotyledonische Blüthenpflanzen finden sich erst in der Kreide und erreichen in den tertiären Formationen ihre volle Entwicklung. Doch sind es zunächst nur blumenblattlose und am tiefsten stehende Formen, die sich in erster Reihe darbieten. Die verwachsenblumenblättrigen, welche auf der höchsten Stufe des Pflanzenreiches stehen, zeigen sich erst später in ihrer vollen Entwicklung. Ebenso verräth die Thierwelt einen allmäligen Fortschritt von

den einfacher gebauten zu den complicirten und höher organisirten Formen, so daß beispielsweise die Wirbelthiere in der Ordnung: Fisch, Reptil, Vogel und Säugethier auf einander folgen. Allerdings finden sich die vier großen Hauptabtheilungen des Thierreichs, nämlich die Räderthiere, Weich-, Glieder- und Wirbelthiere schon im sogenannten Uebergangsgebirge; doch erscheinen die Wirbelthiere nur in der untersten Klasse: als Fische, die überdies in eigenthümlichen, noch eine tiefe Organisationsstufe verrathenden Formen auftreten." [8])

Man begreift ferner, daß Aenderungen in dem gesammten Umfange der Lebensbedingungen sofort auch der Naturauslese eine andere Richtung geben müßten. Auszeichnende Merkmale einer früheren Periode konnten dadurch zu völliger Bedeutungslosigkeit herabsinken und andern Eigenschaften, welche bisher von geringerem Werthe waren, in den neuen Verhältnissen den Vorrang behaupten lassen. Man begreift nicht minder, daß gerade ein möglichst weites Auseinandergehen der Arten, bei der Verschiedenheit der Lebensbedingungen, denen die einzelnen dadurch angepaßt wurden, die beste Gewähr für dauernden Bestand und fruchtbare Weiterentwicklung bieten mußte. Nur dann aber konnte ein solcher Wechsel der Lebensverhältnisse zur Bildung einer neuen Art führen, neben welcher die alte gleichzeitig weiter bestand, wenn eine lokale Sonderung der Rassen eintrat. Doch sollen wir dabei nicht nothwendig an förmliches Auswandern oder Verschlagenwerden in entfernte Gegenden zu denken haben. „Es können z. B. an einem und demselben Baum die unter die Rinde sich verkriechenden Individuen einer Insectenart anderen Verhältnissen ausgesetzt werden, als die ausschließlich auf den Blättern lebenden, es finden die in einen Ameisenhaufen kriechenden Thiere oder die zum Parasitismus übergehenden Exemplare einer Wurmart andere Bedingungen, als die dicht nebenbei frei verharrenden." [9]) Immerhin gewinnt von hier aus betrachtet die geographische Verbreitung der Organismen eine erhöhte Bedeutung. Daß nahe verwandte Arten auch regelmäßig nahe zusammenwohnen, und gewisse Gegenden durch besondere Formen charakterisirt werden, hatte schon vorher die Aufmerksamkeit der Forscher erregt. Eingehende Beobachtungen haben festgestellt, „daß die spanische und die nordafrikanische Molluskenfauna ein Ganzes bilden, so daß die algierische Schneckenwelt als ein bloßer Anfang des südeuropäischen er-

scheint." [10]) Wenn dies um der Meerenge von Gibraltar willen eine Ausnahme von der bezeichneten Regel zu sein scheint, so schwindet der Schein vor der Erwägung, daß in verhältnißmäßig junger geologischer Zeit diese Strecke von Nordafrika in der That eine Halbinsel von Spanien war, bis der Durchbruch jener Meerenge sie von Europa losriß und das Aufsteigen der Sahara aus dem Meere sie mit dem südlichen Continente verband. Ueberall zeigen abgeschlossene Gebiete auch abgeschlossene Formengruppen, während sich für das Naheverwandte ein gemeinsamer Ausgangspunkt räumlicher Ausbreitung nachweisen läßt.

Einen letzten Triumph glaubt endlich die Hypothese den Thatsachen der thierischen Entwicklungsgeschichte entnehmen zu können. Wenn dieselbe lehrt, daß die embryonale Entwicklung der höheren Organismen stufenweise durch Phasen hindurchgeht, welche dem bleibenden Zustande reifer Thiere einer niederen Ordnung ähnlich sind, so glaubt man daraus ein Doppeltes folgern zu können. Einmal, daß Uebereinstimmung in den Grundzügen der Entwicklung, wie sie stets verbunden mit übereinstimmendem Bau und gleicher Anlage des Organisationsplanes auftritt, so auch Bürgschaft gebe für gemeinsamen Ursprung. Sodann aber, daß die embryonale Entwicklung des Individuums mehr oder weniger deutlich die historische Entwicklung des ganzen Stammes wiederhole. Beispielsweise also würde die Entwicklungsgeschichte des menschlichen Individuums, indem sie mit der Form des Infusoriums anhebt, und stufenweise durch Phasen fortschreitet, die dem Wurm, Fisch, Reptil, Vogel und den niederen Säugethieren gleichen, eine kurze, gedrungene Wiederholung der Entwicklungsgeschichte des blutsverwandten Wirbelthierstammes sein. Ein wunderbares Gesetz des sich stets erneuenden Lebens scheint hiernach die starren Urkunden zu ergänzen, welche die Paläontologie in den Versteinerungen der Erdoberschichten auffindet.

III.

In solcher Weise gestaltet sich ihren wichtigsten Grundzügen nach die Hypothese von der Entstehung der Arten, wie sie von Darwin und seinen Anhängern vertreten ist. Es ist leicht ersichtlich, wie vollkommen sie mit der allgemeinen Tendenz der modernen Naturwissenschaft übereinstimmt. Vergangene Zeiten glaubten die

Aufgabe der letzteren erschöpft zu haben, wenn sie über die Bedeutung des Ganzen wie des Einzelnen in der umgebenden Welt mehr oder minder scharfsinnigen Aufschluß gaben. Die Frage nach den Zwecken der Dinge, nach den Ideen, die sie, einem ewigen Plane entsprechend, im Zusammenhange des Universums zu erfüllen hätten, stand im Vordergrunde des Interesses. Die heutige Wissenschaft leitet ihren stets glänzenderen Siegeslauf von dem Tage her, da solche Fragen gänzlich bei Seite geschoben wurden, und die Untersuchung vielmehr den vielen Bedingungen galt, von welchen Sein und Wirksamkeit der Dinge abhängig ist, den allgemeinen Gesetzen, welche darum, weil sie diesen und keinen anderen Inhalt haben, in ihrem Zusammentreffen unausweichlich die vielgestaltigen Erscheinungen nach sich ziehen müssen. Weit fruchtbarer als jene früheren, nur gleichsam über den Dingen schwebenden Erwägungen erwies sich die veränderte Richtung des Betrachtens, die da bei jedem Vorgange und jedem Ereignisse den einzelnen Factoren nachging und den gesetzlich geregelten Antheil bestimmte, der ihnen an dem Zustandekommen des Ganzen zukommt. Nicht mehr von Zielen war die Rede, welche, Dingen vorschwebend, die sie nicht erblicken können, ihrer Wirksamkeit die Richtung vorzeichnen sollten, sondern von Ursachen, welche, hinter den Ereignissen stehend, dieselben in parteiloser Nothwendigkeit aus sich hervortrieben. Und darin glaubte man den bedenklichsten Fehler der früheren Betrachtungsweise zu erkennen, daß sie allzusehr in den Vorstellungen menschlicher Thätigkeit und absichtsvollen Wirkens befangen gewesen sei, da wir doch zur Erklärung der Naturerscheinungen keine anderen berechtigten Mittel besitzen als Stoffe und blind wirkende Kräfte, oder genauer noch als Elemente mit bestimmten Gesetzen der Wirksamkeit. Aus den wechselnden Combinationen dieser Elemente, rein mechanisch, müsse alles und jedes sich ableiten lassen. Wie einst Newtons Entdeckung der allgemeinen Anziehungskraft den ganzen Spuk der Planetargeister und Sphärenbeweger beseitigte und eine Mechanik der Himmelskörper begründete, so sei auf allen anderen Gebieten die Mechanik des Herganges dasjenige, was eine ihrer Mittel und ihrer Grenzen sich bewußte Naturforschung allein aufzusuchen habe und aufzufinden im Stande sei.

Solange man nun im organischen Bereiche an der Unveränderlichkeit der Arten festgehalten hatte, war noch immer die

Durchführung des mechanischen Naturerkennens auf ein nicht zu beseitigendes Hinderniß gestoßen. „Ist die Vielheit der Arten, die wir gegenwärtig unterscheiden, so alt wie das Leben überhaupt, bestanden sie von jeher in starrer Abgeschlossenheit gegeneinander, wer wollte alsdann den herrschenden und richtenden Zweck in Abrede stellen? Meint man doch fast, ihn mit Händen greifen zu können: für die besondere Nahrung, auf welche die bestimmte Thierart hingewiesen ist, empfängt das einzelne Exemplar die Mittel, deren es bedarf, sie aufzusuchen, sie zu erkämpfen, sie sich anzueignen und in sich aufzunehmen. Kralle und Gebiß, das tragende Knochengerüste und die Organe des Reproductionssystems sind wie nach einem einstimmigen Plane entworfen. Durch die Anlage zur Bewegung sind die Sinne gefordert, damit die Bewegung eine Richtung empfange, und wiederum sind es die besonderen Umstände, welche den Schauplatz seines Lebens auszeichnen, wovon bei dem Thiere die nähere Beschaffenheit der Sinnesorgane sich abhängig zeigt." [11]) Und wie der ausgebildete Organismus den Stempel zweckmäßiger Veranlagung unverkennbar an sich zu tragen scheint, so ist die Entwicklung des einzelnen Individuums ebenso deutlich auf die Realisirung des vorgezeichneten Planes hingerichtet. Wie verwickelt und langwierig sie auch sein möge, wie zahlreich die Glieder, die sich in dem Processe aneinander reihen, in bestimmter Ordnung fügt sich Glied an Glied, bis mit dem Hinzutritt des letzten das vollendete Ganze sich darstellt, welchem als seinem Ziele von Anfang an der Entwicklungsprozeß entgegenstrebte. Den einzelnen Theilen und ihrer Ausbildung vorangehend, beherrscht die Idee der Art das Werden.

Aber damit erscheint das Causalitätsverhältniß, wie es die mechanische Naturwissenschaft versteht, völlig in sein Gegentheil verwandelt. Nicht was schon ist, bringt auf Grund seiner Natur und Beschaffenheit ein Anderes hervor, sondern das, was erst sein wird, hat das Werden selbst bestimmt; was am Ende des Processes hervortritt, soll diesem Processe bereits seine ursprüngliche Richtung gegeben haben! Allerdings, wo der Mensch thätig ist, wo er überlegt, was er thun will, und nach der Absicht die Mittel bemißt, die zu ihrer Verwirklichung hinführen, da hat eine solche Anticipation des Zukünftigen ihre Stelle. Aus dem im Denken erfaßten Ziele folgt die Wahl des Weges. Aber solche vermenschlichende Deutung will ja eben die moderne Wissenschaft

vermieden wissen; die Natur soll aus sich selbst erklärt werden. Das ist es, was die Hypothese Darwins dem organischen Bereiche gegenüber zu leisten verspricht.

Von Ideen, welche den Naturlauf in bestimmte Bahnen lenkten, von Zielen, denen der entstehende Organismus nachstrebte, von einer zum voraus bestimmten Harmonie zwischen dem Organisationstypus und den besonderen Aufgaben und Bedingungen des Lebens ist hier völlig abgesehen. Nicht damit sie auf diesen bestimmten Schauplätzen, in dieser bestimmten Weise ihr Dasein erhalten und genießen könnten, hat eine der Natur herrschgewaltig gegenüberstehende Macht Pflanzen und Thiere mit diesen bestimmten Werkzeugen des Lebens ausgerüstet, sondern weil sie diese Werkzeuge, diese Waffen, diese ganz besondere Organisation hatten, darum konnten sie und können sie sich jetzt erhalten. Formen dagegen von minder vortheilhafter Ausrüstung und nicht so völliger Anpassung an die äußeren Lebensbedingungen mußten zu Grunde gehen, sei es, daß sie gleich anfangs nicht die Kraft hatten, den Kampf um's Dasein zu kämpfen, sei es, daß erst allmälig ihre Nachkommen von glücklicheren Rivalen verdrängt wurden. Und nur dieses naturnothwendige Ueberleben des Passendsten ist es, was uns mit dem Scheine vorherbestimmter Zweckmäßigkeit täuscht.

Und nun verkündeten weitschallende Fanfaren, das Geheimniß des Lebens sei entdeckt und das Wunder der Organisation auf blinde Nothwendigkeit zurückgeführt.

Um indessen dieses Wort seinem ganzen Umfange nach wahr zu machen, bedurfte die Hypothese in der Gestalt, in der sie zunächst von Darwin vertreten wurde, nach zwei Seiten hin der Ergänzung. Noch fehlten der Entwicklungsreihe, welche im Ablauf der Jahrtausende der Wirbel der Atome aus sich heraus gebären sollte, das erste und das letzte Glied.

Sollte die eingeschlagene Richtung zur vollen Consequenz gebracht werden, so war es nothwendig, auch den ersten Anfang des Lebens rein mechanisch zu erklären. Wollte man den Zweck endgiltig beseitigen, so mußte man im Stande sein, das erste Lebendige aus dem Leblosen abzuleiten. Denn wer, wie Darwin in seiner ersten Hauptschrift, geneigt bliebe, den Artenbildungsproceß an gewisse vorausgesetzte Lebensformen unvollkommenster Gestalt anzuknüpfen, der wäre genöthigt, in ihnen objective, in

der Welt realisirte Zwecke anzuerkennen. Einmal darum, weil, wie ärmlich man sich auch jene ersten Organismen ausgestattet denken mochte, doch in ihnen eine Hinordnung der unterschiedenen Theile und ihrer Functionen auf das Ganze und seine Erhaltung gegeben wäre. Auch die Zelle, die erste Grundform alles Lebens, zeigt eine bestimmte, auf die Erfüllung eines Zweckes hingerichtete Organisation. Ihr Entstehen zeigt sich also, solange es nicht mechanisch abgeleitet ist, durch ein vorausgeschautes und vorausgewolltes Ziel bedingt, dessen Anerkennung nur im Bereiche bewußten menschlichen Handelns gestattet sein soll. Aber auch die vorausgesetzte Weiterentwicklung würde alsdann zur nothgedrungenen Annahme eines ursprünglichen Planes hingeführt haben, denn es hätten ja offenbar jene ersten Lebensformen eine solche Anlage besitzen müssen, daß die Gunst der Umstände aus ihnen im Ablaufe der Jahrtausende die ganze Fülle stets höher gesteigerter Bildungen hervortreiben konnte.

So blieb nichts übrig als zur Lehre von der sogenannten generatio aequivoca oder der Urzeugung zurückzukehren. Zwar konnte nicht geleugnet werden, daß die allgemeine Meinung, wie sie sich mit wachsender Entschiedenheit in den Kreisen der Naturforscher herausgebildet hatte, ihrer Annahme wenig günstig war. Hatten die Gelehrten der alten und mittleren Zeit unbedenklich selbst für höhere Thiere ein elternloses Entstehen aus unorganischer oder in Zersetzung begriffener organischer Materie angenommen, so war im ersten Drittel dieses Jahrhunderts die Ansicht noch immer eine ziemlich verbreitete, welche ein solches wenigstens für die niedersten Organisationen der Thier- und Pflanzenwelt glaublich, ja selbst wahrscheinlich fand. Aber fast allgemein war dieser Glaube verlassen worden, nachdem durch Pasteurs Versuche der Nachweis erbracht war, daß jedes der Beobachtung zugängliche Entstehen organischen Lebens an das Vorhandensein organischer Keime gebunden sei.

Doch im Lager der Darwinisten wußte man sich zu helfen. „Weder die Unmöglichkeit noch die Möglichkeit ist experimental zu beweisen,“ meint O. Schmidt, aber das Entstehen der einfachsten Lebewesen aus unorganischer Materie ist eben „ein Postulat des gesunden Menschenverstandes.“ [12]) „Ich gebe zu,“ bemerkt Haeckel, [13]) „daß dieser Vorgang, so lange er noch nicht direct beobachtet oder durch das Experiment wiederholt ist, eine

reine Hypothese bleibt. Allein ich wiederhole, daß diese Hypothese für den ganzen Zusammenhang der natürlichen Schöpfungsgeschichte unentbehrlich ist, daß sie an sich durchaus nichts Gezwungenes und Wunderbares mehr hat, und daß sie keinenfalls jemals positiv widerlegt werden kann." Einfacher noch sagt G. Seidlitz: „Die elternlose Entstehung eines Individuums aus vorgebildeten Kohlenstoffverbindungen muß zwar nothwendig, wenigstens zu irgend einer Zeit, auf der Erde stattgefunden haben, als das organische Leben überhaupt begann, entzieht sich aber bisher unserer directen Beobachtung." Anderwärts erklärt auch er ihre Annahme für „ein nothwendiges Postulat des logischen Denkens." [14])

Ganz ähnlich steht es mit dem zweiten Punkte, in welchem zunächst wiederum Darwin von seinen deutschen Anhängern überholt wurde, um dann späterhin selbst die von ihnen verlangte Consequenz zu ziehen. Wie der Anfang nur begriffen werden darf aus dem Zwang des Naturlaufs, der die vorhandenen Elemente zu jenen Combinationen vereinigte, in denen das erste Leben auftrat, so auch darf im ganzen Umkreis des Wirklichen kein Gebilde sich finden, welches zu erhaben wäre, als daß die begonnene Entwicklungsreihe in ununterbrochener Folge hätte dazu hinführen können. Von dem mechanischen Ursprung der lebenden Wesen durfte der Mensch nicht ausgeschlossen sein. Der Stammbaum der Naturdinge reicht von den untersten mikroskopischen Wesen, den Moneren, bis hinauf zu den Säugethieren, und von den niedersten Formen dieser letzteren bis zum Menschen. Er bezeichnet die letzte, die höchste Stufe, bis zu welcher natürliche Züchtung die lebensfähige Combination der Atome zu steigern vermochte, den begünstigten Sprossen einer untergegangenen Form, deren weiter zurückgebliebene Nachkommen unter den Affen zu suchen sind.

Auch hier ist allerdings das Bedürfniß zweifellos. Der ganze Nutzen der Abstammungslehre, wie man ihn in jenen Kreisen versteht, stünde in Frage, wenn der Mensch kein Glied der gemeinsamen Entwicklungsreihe bilden, wenn eine unübersteigliche Kluft ihn von dem nächsthöheren Thiere scheiden sollte. Denn Thatsache ist doch, daß der Mensch die ganze übrige Entwicklung seinerseits voraussetzt und sich nach der Seite seiner leiblichen Organisation vielfach mit ihr verwandt zeigt und als ihre

äußerste Vollendung darstellt. „Wollte man nun annehmen, daß er dennoch nicht von dem mechanischen Gang jener Entwicklung aus eigener Kraft hervorgebracht, sondern daß ihm sein auszeichnendes Merkmal von anderswo mitgetheilt worden sei, so würde er sofort als das vorhergesehene Ziel der ganzen Entwicklung erscheinen. Ist er in dem Momente in's Dasein getreten, da die Steigerung der organischen Formen bis zur Ausgestaltung seines Leibes emporgediehen war, so war offenbar der ganze Proceß von Anbeginn an auf dieses Endziel hingerichtet." [15]) Er ist dann nicht nur das letzte Ergebniß, er ist der anfängliche Zweck der organischen Schöpfung.

Und weil er nun eben dieses nicht sein darf, so kommt es nur darauf an, unberührt von kleinlichen Bedenken, die Hypothese auch auf ihn anzuwenden. „Unsern bisherigen Betrachtungen und Ausführungen," sagt O. Schmidt, „würde der Abschluß mangeln, sollte der Mensch ausgeschlossen sein, sollte nicht alles, was über Werden und Zusammenhang der Thierheit gesagt ist, auch für die Erkenntniß seines Wesens unmittelbar verwandt werden können und müssen." „Denjenigen," versichert uns der nämliche Gelehrte, „welche sich in die Descendenzlehre vertiefen, ist die Anwendung derselben auf den Menschen ein einfacher Deductionsfall aus einem allgemeinen, durch die Methode der Deduction gewonnenen Gesetze. Wie Goethe den Zwischenkiefer für den Menschen postulirte, noch ehe er ihn gesehen und nachgewiesen, so muß die Descendenzlehre alle ihre Resultate und mehr oder weniger schon klar gelegten Gesetze auf den Menschen übertragen." [16]) — Hiernach bedarf es freilich kaum mehr der Beibringung einzelner Argumente. Inzwischen thut man groß damit, die Resultate der vergleichenden Sprachwissenschaft heranzuziehen. Zeige ja doch die Sprachgeschichte alle jene Erscheinungen der Vererbung, der Erwerbung, der Verkümmerung, welche ihre vollkommensten Analogien in der Descendenzlehre finden. Und so ist man denn glücklich so weit gekommen, mit geschmackvollem Seitenblick auf den Bericht der heiligen Urkunde ausrufen zu können: „Besser ist der Trost, gestiegen zu sein, und die Aussicht, in den Nachkommen weiter zu steigen, als die zweifelhafte Ehre, einem heruntergekommenen Geschlechte anzugehören." [17])

IV.

Mit erstaunlicher Zuversicht pflegt von ihren Anhängern die Lehre Darwins vorgetragen zu werden. Wie einst die Jünger der Schelling'schen Naturphilosophie voller Verachtung auf die bloßen Empiriker und Verstandesphilosophen herabschauten, so gilt diesen modernen Naturphilosophen nur diejenige Forschung für eine wirklich wissenschaftliche, die sich auf den Boden der Abstammungslehre stellt. Das Verdienst fruchtbarer Entdeckungen und altbewährtes Ansehen können die Vertreter der entgegengesetzten Ansicht vor beleidigenden Angriffen nicht schützen, den übrigen aber, die sich abweisend verhalten, wird in dürren Worten gesagt, daß die Ausbildung ihres Denkvermögens zur Zeit noch hinter der von Elephanten und Hunden eingenommenen Stufe zurückgeblieben sei.

Kein Verständiger wird sich indessen durch solches Gebahren einschüchtern lassen. Je einschneidender die Consequenzen sind, die nach der Versicherung der Darwinisten aus ihrer Lehre sich ergeben, desto energischer wird man nach den Argumenten fragen, die zu ihrer Annahme zwingen. Mit der bloßen Behauptung, sie genüge unseren geistigen Bedürfnissen am meisten, ist natürlich gar nichts gethan. „Eine solche Versicherung," bemerkt K. E. v. Baer sehr richtig, „gibt eine jede Hypothese, und sie muß so lange als Hypothese betrachtet werden, bis die Wahrheit derselben durch die Beobachtung erwiesen ist." [18])

Wie steht es nun damit bei der Hypothese Darwins? Ist es wirklich schon gelungen, wie seine Anhänger uns einreden möchten, sie zur wissenschaftlich erwiesenen, gegen jeden Einwand sicher gestellten Theorie zu erheben? Oder ist zum mindesten Aussicht vorhanden, daß dies in Zukunft gelingen werde?

Es ist gut, das Wort nicht verloren gehen zu lassen, welches vor einigen Jahren auf der Naturforscherversammlung Virchow dem allzusicheren Auftreten der Darwinisten entgegensetzte, daß uns nämlich „die directen Thatsachen noch so sehr gebrechen, um den Schritt von der Descendenztheorie zu dem Descendenzfactum zu machen." [19]) Man wird indessen noch weiter gehen und behaupten müssen, daß dieser Schritt gar niemals gemacht werden kann. Wie soll die Forschung es anstellen, um den Umwandlungsproceß der Arten, zu dessen Vollzug es ungezählter Jahrtausende

bedurfte, zu einem Gegenstande unmittelbarer Erfahrung zu machen? Es wäre eine seltsame Täuschung, wenn man hoffen wollte, auf ihn jemals als auf eine der Beobachtung zugängliche Thatsache zu stoßen. Nur das allein ist von vornherein denkbar, daß es gelänge, Anhaltspunkte in der Erfahrung zu finden, aus welchen sich der zwingende Schluß auf den durch die Descendenzlehre ausgesprochenen Sachverhalt ergäbe.

Indessen ist dies der allgemeine Weg, auf welchem Hypothesen zu wissenschaftlicher Glaubwürdigkeit, ja selbst zu zweifelloser Gewißheit gelangen. Auch der Inhalt des Newton'schen Gesetzes, daß die Körper einander anziehen im directen Verhältniß der Massen und im umgekehrten quadratischen Verhältnisse der Entfernungen, konnte nur aus den Thatsachen erschlossen, nicht selbst unmittelbar erfahren werden. Aber die Logik gibt auch die Regeln an die Hand, nach denen sich der Werth und die Wahrscheinlichkeit der Hypothesen bemißt. Sie entstammen jederzeit dem Bedürfnisse, die allein der Beobachtung zugänglichen Thatsachen aus ihrer Ursache zu begreifen. Da diese selbst der Erfahrung entzogen ist, wird sie im Denken ergänzt und sodann auf den Werth hin geprüft, den ihre — hypothetische — Voraussetzung für die Erklärung jener Thatsachen hat. Jedes neue Factum, das sich ihr fügt und aus ihr begreiflich wird, oder sie zu fordern scheint, steigert ihre Glaubwürdigkeit, und besonders wird da ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit erreicht, wo es gelingt, den Eintritt und die Beschaffenheit zugehöriger Ereignisse mittels der Hypothese im Voraus zu bestimmen. Jede neue unbewiesene Annahme dagegen, welche zur Stütze der ersten nöthig wird, läßt diese selbst minder einleuchtend erscheinen, und eine einzige Consequenz, welche, aus der Hypothese mit logischer Sicherheit hervorgehend, den Thatsachen widerstreitet, zerstört sie vollends. Absolute Gewißheit aber findet sich nur, wo ein ergänzendes Beweisverfahren jeden anderen als den in der Hypothese ausgesprochenen Erklärungsgrund ausschließt, und aus einem höheren Princip sich eben dieser als der einzig mögliche mit zwingender Evidenz ergibt.

Man wird nicht finden, daß, an diesem Canon gemessen, die Aussichten der Darwin'schen Hypothese sich besonders günstig gestalten. Welches sind zunächst die erfahrungsmäßigen Thatsachen, die den Schluß auf eine gemeinsame Abstammung nöthig machen,

welcher Art sind die beglaubigten Spuren, die mit Sicherheit zu ihrer Annahme hinführen?

Es mag hier gleich zu Anfang das Wort eines berühmten Naturforschers seine Stelle finden. Agassiz, durch seine bahnbrechenden Forschungen auf dem Gebiete der Zoologie, einschließlich der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte, sowie nicht minder der Geologie und Paläontologie eine schwerwiegende Autorität, bemerkt: „Die meisten Zoologen behaupten, daß es keine andere Verwandtschaft gibt, als die der Abkunft von einem gemeinsamen Urstamme. Diese Abstammung, diese Descendenz aber können wir nicht in der Natur verfolgen, nicht durch Beobachtung ermitteln. Im Reiche der Thiere werden ja keine kirchlichen oder civilen Geburtsregister geführt, keine Stammbäume gehalten, welche uns sagen könnten, ob die Individuen, die wir jetzt kennen, von diesem oder jenem Ahnherrn abstammen. Wir können die Thiere nur anatomisch oder physiologisch miteinander vergleichen, können der Art und Weise ihrer individuellen Entwicklung folgen, ihre Lebensweise beobachten, ihre geographische Verbreitung ermitteln, ihre allmälige Aufeinanderfolge in den verschiedenen geologischen Perioden mit einem großen Aufwande von Beobachtungen und Vergleichungen erforschen, und, indem wir die Resultate all' dieser Untersuchungen und Beobachtungen zusammenfassen, dann die Thiere nach ihrer Aehnlichkeit, dem Grade der Verwandtschaft gruppiren. Aber weiter gehen und behaupten, daß, weil die Thiere einander ähnlich sind, sie auch eines von dem anderen abstammen, heißt etwas behaupten, von dem wir durchaus keine Kenntniß haben. Aehnlichkeit beweist keine Abstammung im Erbrecht." Und weiter: „Ich möchte klar und ganz bestimmt, in einer Weise, die nicht mißverstanden werden kann, feststellen, daß die Naturforscher auf der gegenwärtigen Stufe ihrer Wissenschaft keinen einzigen directen Beweis für die ursprüngliche Herkunft irgend welcher specifisch verschiedener Thiere beibringen können. Sie haben keine einzige Thatsache, keine einzige unmittelbare Beobachtung, worauf sie eine solche Theorie begründen können, ausgenommen den Grad der Aehnlichkeit der Organisation und der Functionen der Thiere." [20])

Dies wird nun wohl von den Anhängern der Hypothese in ihrer Weise zugestanden. So bemerkt Seidlitz: „Das ganze natürliche System der Thiere und Pflanzen findet allein in der Abstamm-

ungstheorie seine Erklärung, und die Gliederung desselben richtet sich nach dem Grade der Verwandtschaft, den man aus der Aehnlichkeit der Organisation und des individuellen Entwicklungsganges der zu classificirenden Thiere erkennt." Demgemäß bestehe die Aufgabe der vergleichenden Forschung darin, „die Uebereinstimmungen zwischen den einzelnen Arten aufzusuchen und die gefundenen Aehnlichkeiten zu beurtheilen." Es sei dieses „eine rein philosophische Thätigkeit, die, über die empirisch gewonnenen Einzelheiten sich erhebend und die Zusammengehörigkeit der Arten aus ihrer Aehnlichkeit folgernd, dieselben zu kleinen Abtheilungen (Gattungen) verschmilzt, diese wieder zu größeren (Familien) vereinigt und so das natürliche System ausbaut." [21]) Allein man übersieht auf jener Seite ganz und gar die völlige Unmöglichkeit, mittels einer solchen „philosophischen Thätigkeit" einen wirklich zwingenden Beweis für die Abstammungslehre zu Stande zu bringen.

Denn gesetzt, es gelänge, jene Gruppirung nach dem Grade der Aehnlichkeit herzustellen, und es gelänge auch das Weitere, durch die paläontologischen Funde mittels der versteinerten Ueberbleibsel ausgestorbener Arten die vermittelnden Glieder einzuschieben, und so das Bild eines Stammbaums der heute lebenden Formen zu entwerfen, so würden wir doch nur dann in den aneinandergereihten Gliedern mit voller Zuversicht die Durchgangspunkte des großen Umwandlungsprocesses erblicken dürfen, wenn es schon feststände, daß dieser Umwandlungsproceß thatsächlich statthatte. Solange für diese Annahme, welche sich aus directer Erfahrung niemals erhärten läßt, kein zwingender Beweisgrund aufgefunden ist, bleibt die Möglichkeit der anderen Annahme nicht ausgeschlossen, welche jenen sämmtlichen Formen eine selbständige Herkunft und eine gleichmäßige Ursprünglichkeit zuerkennt.

Dieser Mangel ist von entscheidender Bedeutung. Es ist aber noch um eines besonderen Umstandes willen von Wichtigkeit, sich desselben bewußt zu werden. Gleich zu Anfang wurde auf die ausgesprochen atheistische Tendenz hingewiesen, welche die Schriften hervorragender Darwinisten kennzeichnet. Vielleicht, daß eben jener Mangel eine Erklärung dafür abgibt. Wenn die Leugnung eines schaffenden Gottes als oberster Grundsatz aller biologischer Forschung bezeichnet wird, so müßte es wohl richtiger statt dessen heißen, daß für den allein die Abstammungslehre die volle Gewißheit er-

lange, der jenen Glauben zum voraus abgethan habe. Denn wenn es keinen Gott gibt, wenn die Erschaffung der Welt und der mannigfaltigen Formen des Lebens durch seinen allmächtigen Willen ein Ammenmärchen ist, so bleibt freilich nichts anders übrig, als sich den Ursprung der Organismen rein mechanisch vorzustellen, und dann auch am ehesten in der Weise, wie es die Descendenzlehre angibt. Hiernach ist die Taktik leicht verständlich, welche zuerst im Namen der Wissenschaft die Beseitigung des Gottesglaubens fordert, um dadurch den Boden für die Aufnahme jener Theorie zu bereiten.

Immerhin wird man soviel zugeben können: je detaillirter jenes Bild eines Stammbaumes ausfiele, je enger sich in den einzelnen Entwicklungsreihen die Glieder aneinanderschlössen, je unscheinbarer die Unterschiede zwischen den nächstverwandten Formen sich darstellten, und je mehr der Abstand extremer Bildungen durch die dazwischen geschobenen vermittelt erschiene, desto mehr würde die zuzugestehende Möglichkeit eines geschehenen Ueberganges auf die Geneigtheit treffen, sie für Wirklichkeit zu nehmen, zumal wenn zugleich die Veränderlichkeit der Arten in weiterem Umfange bewiesen wäre.

Wie steht es nun thatsächlich mit jener Formenreihe, und wie mit dem angeblichen Gesetze der Variabilität und der damit innig verbundenen Erblichkeit der individuellen Verschiedenheiten?

Was zunächst jenen ersten Punkt betrifft, so war es gleich anfangs die ausdrückliche Meinung, daß sich der vielverzweigte Stammbaum mit den durch verschwimmende Unterschiede in einander übergehenden Gliedern aus den in der Gegenwart lebenden Arten nicht zusammenstellen lasse. Denn einmal würde es ja bei einem so gearteten Sachverhalt innerhalb der organischen Welt den Naturforschern der vorangegangenen Zeit gar nie und an keinem Punkte möglich gewesen sein, scharf gesonderte Arten von einander zu trennen; jeder Versuch, künstlich Grenzen zu errichten, wäre an den allmäligen Uebergängen gescheitert. Aber zudem verlangte die eigene Consequenz der Hypothese trennende Abstände und leere Zwischenräume. Denn die Naturauslese ist ja das ungeheure Sieb, welches auf die Dauer nur den passendsten Formen Durchgang gestattet, die minder passenderen dagegen zurückhält und aussterben läßt. Nur das also erschien von vornherein möglich,

aus etwaigen als Versteinerungen erhaltenen Ueberbleibseln den Stammbaum zu reconstruiren.

Würde somit die Frage nach den von der Hypothese vorausgesetzten Uebergangsgliedern und Zwischenformen von Anfang an an die Paläontologie verwiesen, so ist bezeichnend, daß man auch gleich anfangs nach Gründen sann, welche die höchst ungenügende und namentlich den Wünschen der Darwinisten in keiner Weise entsprechende Beantwortung zu entschuldigen im Stande wäre. Allerdings glaubt man nach verschiedenen Richtungen hin mittels der vorweltlichen Thiere Ausgleiche und Vermittlungen aufweisen zu können. „Wenn z. B. die heutigen Dickhäuter sich von den Wiederkäuern scharf abheben, so wird zwischen ihnen durch die ausgestorbenen Formen eine ununterbrochene Brücke hergestellt. Wenn uns die Gegenwart nur einzelne zerstreute Gattungen der Zahnlosen zeigt, weist die Diluvialzeit deren eine ziemliche Fülle in weit größerer Formenmannigfaltigkeit auf." [22]) Allein den einzelnen Lücken, welche so, nach der Meinung der Darwinisten wenigstens, durch die Ergebnisse der Versteinerungskunde ausgefüllt wurden, standen in weit überwiegendem Umfange andere unausgefüllte gegenüber. Während nun Darwin sich damit begnügte, an die Lücken der geologischen Wissenschaft und den verhältnißmäßigen geringen Umfang bereits durchsuchter Erdschichten zu erinnern, und so der Zukunft eine fortschreitende Ergänzung jener Mängel vorzubehalten schien, bereiten seine Nachfolger uns darauf vor, daß jene Lücken zu einem großen Theile immer unausgefüllt bleiben werden. „Mindestens die Hälfte aller geologischen Ablagerungen," so hören wir, „wurde während langsamer Hebungen wieder zerstört. Denn von dem Zeitpunkte an, wo ein früher in größerer Tiefe liegender Meeresboden mit seinen wohlconservirten Einschlüssen wieder in das Bereich der Oberflächenbewegung emporgehoben ist, kann er zerbröckelt und zernagt werden, und die in ihm enthaltenen Versteinerungen haben nun dasselbe Schicksal, wie gewöhnlich die Reste der Bewohner seichter Ufer: sie werden vom Geröll zerrieben." [23])

Auch darf man nicht glauben, wenigstens warnt G. Seidlitz davor, daß die Uebergangsformen in besonders zahlreicher oder gar die Individuenzahl ausgebildeter Arten übertreffender Menge vorhanden gewesen wären. Im Gegentheile! Ausgehend von der Unterscheidung zwischen progressiver Anpassung, wo veränderte

Lebensverhältnisse Aenderungen der organischen Form veranlassen, und conservativer Anpassung, wo die vollkommene Harmonie zwischen der erreichten Gestalt und den Daseinsbedingungen eine relative Beständigkeit der entstandenen Art zur Folge hat, glaubt der genannte Gelehrte des Weiteren annehmen zu dürfen, daß die Perioden der Ruhe von ungleich längerer Dauer gewesen seien, als die des Fortschritts, und, indem er hieraus folgert, daß in der Vergangenheit eine ungleich größere Anzahl von Individuen der relativ festen Arten gelebt haben, scheint es ihm nur dem Sachverhältnisse zu entsprechen, wenn die versteinerten Ueberbleibsel in so überwiegender Menge diesen letzteren zuzurechnen sind. [24])

Unter dem Eindrucke solcher Erwägungen mag man sich dann vielleicht zu dem Ausspruche berechtigt halten, „daß das Verlangen, die Anhänger der Descendenztheorie möchten doch die nothwendig einst vorhanden gewesenen Zwischenformen vorzeigen, dilettantisch ist," [25]) aber begründet wird damit trotz all' des aufgewandten Scharfsinnes doch nur die Ueberzeugung, daß sich die Wahrscheinlichkeit des behaupteten Umwandlungsprocesses auf diesem Wege niemals darthun lasse. Oder würde vielleicht im gerichtlichen Verfahren ein Anspruch als berechtigt anerkannt werden, wenn zwar das entscheidende Beweismaterial dafür nicht beigebracht, statt dessen aber eine einleuchtende Erklärung dieses Mangels gegeben wäre?

Aber es fehlt dazu nicht an Interpreten, welche die Zeugnisse der Paläontologie in einem der Hypothese noch weniger günstigen Sinne deuten. Auch die Behauptung von dem allmäligen Fortschritt des organischen Lebens soll durch dieselbe keineswegs in dem Umfange wahr gemacht werden, wie es von allzueifrigen Vertheidigern behauptet wurde. „Wenn wir auch," belehrt uns Agassiz, [26]) „ganz allgemein sagen können, daß niedere Formen den höheren vorausgingen . . . . . ., so ist es dennoch im Einzelnen nicht wahr, daß alle früheren Thiere unvollkommener organisirt waren, als die späteren. Im Gegentheil; einige der niederen Thiere erschienen unter höheren organisirten Formen als sie je seitdem sich wieder gezeigt, und sind später verkümmert . . . . . Jene Darstellung der paläontologischen Thatsachen, welche das ganze Thierreich in einer ununterbrochenen Aufeinanderfolge, beginnend mit den unvollkommensten und endend mit den höchst

organisirten Thieren erscheinen läßt, ist eine Fälschung der Natur." Und in dem gleichen Sinne berichtet K. E. v. Baer[27]) gestützt auf die vieljährigen Forschungen Barrandes: „Die silurischen Schichten sind beinahe die ältesten, in denen man Thierreste gefunden hat. Allerdings sind hie und da in noch älteren Schichten sowohl Reste von Pflanzen als von Thieren nachgewiesen. Allein diese Nachweisungen fallen in verschiedenen Gegenden verschieden aus; sie mögen wohl die ersten Spuren des Lebens enthalten. Sie geben aber noch keine deutliche Charakteristik des Lebendigen. Dagegen sind die silurischen Schichten sehr scharf charakterisirt durch ihre thierischen Einschlüsse. Aber diese Einschlüsse zeigen durchaus nicht die langsamen Abweichungen aus Einer Grundform, auch nicht den Fortschritt aus der einfachsten Form eines Typus in eine complicirtere derselben Grundform. So ist eine der gewöhnlichsten Thierformen schon in der untersten silurischen Schicht die Familie der Trilobiten. Diese Trilobiten sind eine Form von Krebsen, welche ein großes Kopfschild und ein fast ebenso ausgebildetes Schwanzschild haben, zwischen welchen mehrere gleichmäßig geringelte Glieder vorkommen. Nach den jetzt lebenden Gliederthieren hat man Grund, diejenigen für die einfachsten zu erklären, an denen die Glieder ziemlich gleich sind und der Kopf sich von den nachfolgenden wenig unterscheidet. Von solchen Krebschen hat die lebende Welt recht viele, in den silurischen Schichten haben sich aber keine gefunden. Dagegen sind von Trilobiten schon in der untersten Schicht 27 Arten unterschieden."

Nicht nur also, daß schlechterdings keine Aussicht vorhanden ist, den Stammbaum der Organismen mit Hülfe der Paläontologie zu reconstruiren, einige Ergebnisse dieser letzteren treten, soweit sich bis jetzt übersehen läßt, der Vorstellung einer stufenweisen Entwicklung zu immer größerer Vollkommenheit direct entgegen. Doch es soll hierauf nicht einmal besonderer Werth gelegt, es soll der Hoffnung Raum gelassen werden, daß im weiteren Fortschritt der Wissenschaft auch solche scheinbare Ausnahmen sich der allgemeinen von dem Bestand der Hypothese geforderten Regel eines allmäligen Aufsteigens der Lebensformen fügen könnten. Wenn alsdann trotz der unausfüllbaren Lücken in der aufgestellten Entwicklungsreihe der Gedanke an einen Umwandlungsproceß festgehalten werden soll, als dessen Durchgangspunkte die einzelnen Glieder bis zu den letzten keiner weiteren Veränderung mehr

unterworfenen Arten anzusehen wären, so könnte einem solchen Gedanken die wissenschaftliche Berechtigung doch nur dann zuerkannt werden, wenn sich die Annahme einer so weit reichenden Variabilität der organischen Formen aus den Thatsachen rechtfertigen ließe. Niemand wird behaupten, daß hierfür die Erfahrungen künstlicher Züchtung ausreichen, von welchen Darwins Beweisversuch ausging.

Denn wenn sie uns zeigen, daß allerdings die zu einer Art gehörigen oder von ihr abstammenden Formen nach verschiedenen Richtungen auseinander gehen können, so sehen wir doch zugleich, wie die Veränderungen sich dabei innerhalb gewisser Grenzen bewegen, die sie nicht übersteigen. Niemand wird ernsthaft in Abrede stellen wollen, daß den der künstlichen Züchtung unterworfenen Pflanzen und Thieren ein bestimmter, von jenen Grenzen umschriebener Charakter bleibt, an dem sie durch unzählige Generationen hindurch mit der größten Zähigkeit festhalten. Welche bedeutsamen Abweichungen von einander auch die einzelnen Rassen der Schafe, Schweine, Hunde, Tauben aufweisen mögen, es bleibt doch immer das Schaf ein Schaf und die Taube eine Taube. Auch scheint man in neuerer Zeit allzu bereitwillig über die Schranke hinausgegangen zu sein, welche nach der früheren, fast allgemein getheilten Ansicht die Natur selbst dadurch aufgerichtet hat, daß Paarung zwischen Individuen, welche verschiedenen Arten angehören, mit andauerndem Erfolge nicht möglich ist. Denn entstehen auch Bastardformen, so bleiben diese doch meistens unfruchtbar, wie die tausendfältige Erfahrung an Maulthieren und Mauleseln zeigt. „In einigen Fällen erzeugen die Bastarde dennoch mit einem der Stammeltern Nachkommen, aber diese Fälle sind selten und einige davon unsicher begründet, so daß sie die Regel durchaus nicht aufheben können. Bei manchen anderen Bastardzeugungen sind die Bastarde zwar fruchtbar mit einer der Stammrassen, wobei deren Nachkommen allmälig in diese Stammrasse übergehen, aber unfruchtbar unter sich und nur in wenigen Generationen fruchtbar." [28])

Auch hier wieder beruft man sich auf die verhältnißmäßig kurze Zeit, welche unsere auf die Varietätenbildung gerichtete Erfahrung umspanne. Aber einmal wird damit gerade wie in dem früheren Falle, wo es sich um das Fehlen der vermittelnden Zwischenformen handelte, der Mangel beweisender Thatsachen

höchstens erklärt, nicht aber ersetzt. Und auch zur Erklärung reicht diesmal die Berufung nicht aus.

Wir mögen kein Recht haben, die von den Darwinisten behaupteten ungemessenen Zeiträume ganz allgemein zu bestreiten. Zweifelhaft aber bleibt, ob auch die Perioden, in welchen die höheren Säugethiere auftraten und also auch ihre artenbildenden Wandelungen zu durchlaufen hatten, eine solche Dauer besaßen, daß die einige Tausende von Jahren zählende historische Zeit daneben verschwinden mußte. Aber abgesehen davon: „Sind alle verschiedenen Thierformen aus wenigen, ganz einfachen Grundformen im Laufe der Zeit geworden, so liegt in der Hypothese selbst kein Grund zu der Annahme, daß die Uebergänge für alle Entwicklungsformen derselben Art gleichzeitig waren, noch viel weniger für verschiedene Arten. Es mußten also ohne Zweifel einige Entwicklungsreihen die Metamorphosen früher durchmachen als andere; und dann ließ sich erwarten, daß auch in den 3—4 Jahrtausenden der documentirten Geschichte bedeutende Umwandlungen vorkommen mußten, daß z. B. auf einer Insel, auf der man nur Ziegen hatte, dieselben sich in Schafe umwandelten, oder umgekehrt. Nichts dergleichen hat uns die Geschichte aufbewahrt.“ [29])

Wiederholt und mit allem Nachdruck kommt K. E. v. Baer auf diesen letzten, in der That schwerwiegenden Einwand zurück. Der gänzliche Mangel an Nachrichten über beobachtete Artenbildung oder Schwanken der Arten gegen einander muß nothwendig zu der Annahme führen, daß alle zusammengehörigen Formen sich in dem gleichen Tempo nach einer bestimmten Richtung hin bewegten, keine zurückblieb, keine voraneilte, und darum von allen gleichzeitig lebenden immer nur die gleiche Stufe erlangter Ausgestaltung repräsentirt werden kann. Aber es fehlt den Darwinisten jedes Mittel, diese auffallende Thatsache, dieses wahrhaft wunderbare Zusammentreffen zu erklären.

Noch mehr. Die Geologie weist Verhältnisse auf, unter denen nach den Annahmen der Hypothese die Spuren geschehender Umwandlungen erwartet werden müßten, der Mangel derselben daher gegen die Hypothese zeugt. „Es gibt nicht nur im eigentlichen Muschelkalke, sondern auch in anderen Gebirgsformationen mächtige Bänke, die viele Klafter hoch mit Muscheln angefüllt sind. Offenbar sind sehr lange Zeiträume auf die Bildung

solcher Bänke verwendet worden. In ihnen müßte sich also die Transmutation nachweisen lassen, und zwar, wenn das Grundgestein dasselbe bleibt, eine Transmutation, die mehr durch innere Variabilität und die Länge der Zeit, als durch die Veränderung der Lebensverhältnisse bedingt wäre. Bei der großen Mannigfaltigkeit der geologischen Formationen in England kann es daselbst an zahlreichen Bänken dieser Art nicht fehlen, obgleich der eigentliche Muschelkalk daselbst nicht vorkommen soll. Hätte nicht Darwin an solchen Bänken untersuchen sollen, ob sich ganz allmälige Uebergänge einer Muschelform in die andere nachweisen lassen? Man wird nicht verlangen, daß sie häufig aufgefunden werden; aber drei bis vier deutliche Nachweisungen solcher langsamen Uebergänge würden mehr bewiesen haben als alle tief durchdachten Speculationen und Vermuthungen." [30]) Daneben finden sich allerdings umgekehrt bei vollständiger Gleichheit der äußeren Bedingungen scharf gesonderte Arten nebeneinander. „Das Meer der Silurzeit scheint nach allem, was wir darüber wissen, außerordentlich gleichmäßig gewesen zu sein, denn man findet in weit entfernten Gegenden, z. B. in Nord-Amerika und im nördlichen Rußland, oft dieselben Arten. Diese Gleichmäßigkeit ist doch sehr natürlich, da das Silurische Meer wahrscheinlich die ganze Erde bedeckte und aus ihm nur wenige Inseln oder Bergzüge hervorragten. Dabei war es von hoher und wohl gleichmäßiger Wärme. Diese Wärme wird freilich allmälig abgenommen haben, aber doch wohl sehr langsam. Es waren also gewiß viel weniger Veränderungen als in späteren Zeiten, und diese Veränderungen der Lebensverhältnisse wirkten jedenfalls sehr langsam. Wir müßten also nur die inneren Anregungen zur Veränderung als allein oder wenigstens als vorzüglich wirksam uns denken. Dennoch sind die Arten der Trilobiten, von denen Reste in diesen Schichten sich erhalten haben, nach Barrandes Versicherung scharf von einander geschieden. Was könnte bei der Gleichmäßigkeit des Silurischen Meeres den Untergang der Zwischenformen bewirkt haben, wenn diese Uebergänge nur in kleinen unmerklichen Schritten in einer langen Reihe von Jahren und Generationen bewirkt sein sollten?" [31])

Ganz ebenso also wie dort, wo es sich um die Zusammenstellung der Glieder der angeblichen Entwicklungsreihe handelte,

verweigert die Geologie jede Unterstützung, wo es gilt, an einzelnen Gruppen die Veränderlichkeit der Arten nachzuweisen.

Zugleich wird durch die angeführten Stellen eine andere Frage nahegelegt. Wenn auch die Thatsachen uns bisher nicht über die bloße Möglichkeit einer solchen Variabilität der organischen Formen hinausführen konnten, wie die Umwandlungshypothese sie fordert, so würde der letzteren eine sehr wesentliche Stütze erwachsen aus dem Nachweis der Factoren, unter deren Einfluß erfahrungsgemäß Umbildungen sich vollziehen. Eine Lehre, welche sich brüstet, die Durchführung des mechanischen Princips in der Naturerkenntniß zu vollenden, kann sich unmöglich der Pflicht entschlagen, die zwingenden Gesetze aufzuzeigen, denen gemäß bei dem Eintritt bestimmter Bedingungen die organischen Formen ihre Gestalt und Beschaffenheit in bestimmter Richtung abändern müssen. „Der Mensch kann seine Hausthierrassen nicht um ein Haarbreit verändern, er kann nur ihre individuellen Abweichungen dazu benutzen, um die erwünschteste Form auszusuchen und durch Fortpflanzung zur Vererbung zu bringen.“ [32]) Mit der Naturauslese ist es nicht anders. Der Kampf um's Dasein bewährt die besseren Waffen, die passenderen Werkzeuge, die wirksameren Schutzmittel, aber was war es, was sie ursprünglich erzeugte? Wir verstehen leicht, daß ein Vogel mit längeren Beinen weiter in den Sumpf hineinwaten und in Folge davon ein ausgedehnteres Jagdgebiet beherrschen, daß ein anderer mit rascherem Fluge leichter den Verfolgern entrinnen konnte. Um aber die Hypothese von der stufenweisen Differenzirung und steigenden Vervollkommnung der einzelnen Organe wie der Organismen über einen bloßen Einfall zu erheben, käme Alles darauf an, uns zu sagen, welches die günstigen Umstände waren, die naturnothwendig zu vortheilhaften Abweichungen führen mußten, denen also, um bei dem Beispiel zu bleiben, der eine Vogel die gesteigerte Länge der Beine, der andere die gemehrte Flugkraft verdankte.

Es läge nahe, an einen directen Einfluß der äußeren Lebensbedingungen zu denken. In dieser Weise wird von Häckel der Sachverhalt aufgefaßt. Bei ihm erscheinen die äußeren Lebensbedingungen als active Factoren, welche die Organismen nach ihren Anforderungen umändern und anpassen. Vorsichtiger drückte sich Darwin selbst aus. „Soviel ich nach langer Be-

schäftigung mit dem Gegenstande zu urtheilen vermag," heißt es in seinem Buche von der Entstehung der Arten, „scheinen die Lebensbedingungen auf zweierlei Weise zu wirken: direct auf den ganzen Organismus oder nur auf gewisse Theile, und indirect durch Affection der Reproductionsorgane. In Bezug auf die directe Einwirkung müssen wir im Auge behalten, daß in jedem Fall zwei Factoren thätig sind: nämlich die Natur des Organismus und die Natur der Bedingungen. Das erstere scheint bei Weitem das Wichtigere zu sein. Denn nahezu ähnliche Variationen entstehen zuweilen, soviel sich urtheilen läßt, unter unähnlichen Bedingungen, und auf der anderen Seite treten unähnliche Abänderungen unter Bedingungen auf, welche nahezu gleichförmig zu sein scheinen." [33])

Die Meinung Darwins systematisch entwickelnd unterscheidet G. Seidlitz zunächst zwischen angeborenen und erworbenen individuellen Verschiedenheiten. Zu den letzteren gehören gewaltsame oder durch Krankheit herbeigeführte Verstümmelungen, nicht minder diejenigen individuellen Variationen, die durch klimatische Einflüsse, durch die Beschaffenheit der Nahrung, durch Gebrauch oder Nichtgebrauch einzelner Organe entstehen. Aber alle diese Abweichungen, wie bedeutsam sie auch die Gestalt des einzelnen Individuums abändern mögen, sind für die Varietätenbildung ohne Bedeutung und daher für die Descendenztheorie ohne Gewicht. Sie unterliegen nämlich nicht oder doch nur in beschränktem Maße der Vererbung. Sicher constatirte Fälle erblicher Verstümmelungen sind höchst selten und geradezu als Ausnahmen zu betrachten, sie gehen zudem niemals über eine Generation hinaus, auch dann nicht, wenn sie von Generation zu Generation neuerdings absichtlich hervorgebracht werden. „So schlagen sich manche wilde Menschenrassen seit undenklichen Zeiten die oberen Schneidezähne aus dem Munde, oder bohren große Löcher in Lippen und Nase; aber es ist nicht bekannt, daß diese Verstümmelungen vererbt worden wären. Auch die Sitte der Chinesen, ihre Füße durch Bandagen verkrüppeln zu lassen, hat nie Vererbung zur Folge gehabt, und ebensowenig sind die früher so häufigen Pockennarben je auf Kinder übergegangen." [34])

Nicht besser steht es mit der Vererbung jener andern Classe erworbener Verschiedenheiten. Einer oberflächlichen Betrachtung mag sie als häufig vorkommend erscheinen, im Grunde aber ist

sie „mit Sicherheit nie, selten mit einiger Wahrscheinlichkeit“ festzustellen. Denn in all’ den zahlreichen Fällen, welche man als Belege dafür anzusehen geneigt sein könnte, ist der Nachweis nicht zu erbringen, welchen Antheil bei der abweichenden Gestaltung der Nachkommen „die Vererbung der von den Eltern erworbenen Merkmale habe, — welcher dagegen denselben äußeren, direct auf die Kinder wirkenden Einflüssen (z. B. verändertem Futter) zuzuschreiben sei, durch welche die Eltern modificirt wurden.“ [35]) Zur Ausbildung einer wirklich neuen Art können daher die erworbenen Verschiedenheiten nichts beitragen.

Noch ein anderer Umstand kommt hinzu, auf welchen K. E. v. Baer aufmerksam macht. In großer Zahl werden seit einigen Jahrhunderten tropische Pflanzen im mittleren Europa gezogen, wo sie völlig veränderte Lebensverhältnisse finden und somit Ursache hätten in neue Formen überzugehen, wenn directe Beeinflussung und Anpassung angenommen werden dürfte. „Allein davon ist nichts zu bemerken. Dagegen kränkeln solche Pflanzen in der Regel, sie erlangen nicht ihr volles Wachsthum und besonders häufig gelangen sie nicht zur Fruchtbildung. Große Palmen erzielt man nur in besonders gut cultivirten Gärten, aber auch da ist es nur selten, daß eine derselben zur Blüthe gelangt, und noch sehr viel seltener ist die Ausbildung einer reifen Frucht.“ — „Aehnlich ist es mit den natürlichen Verbreitungsbezirken. Sehr viele Pflanzen verlieren schon vor den Grenzen derselben die Fähigkeit, reife Früchte zu erzeugen, und etwas später auch die Fähigkeit, Blüthen zu treiben. Sie können also keine andere Variabilität eingehen, als in Verkümmerung des Stammes oder der Blätter u. s. w. der einzelnen Individuen, worin kein Botaniker besondere Arten finden wird.“ — „Unter den Thieren sind die Fälle dieser Art wohl nicht so häufig, vielleicht weil das Licht ihnen nicht so sehr ein Lebensbedürfniß ist, als den Pflanzen. Allein in der Thierwelt ist das Aufhören der Propagationsfähigkeit bei noch geringerer Veränderung in der Lebensart um so auffallender. Gefangen gehaltene Raubvögel bleiben selbst in ihrem Vaterlande ohne Nachkommenschaft. Ja, gezähmte Elephanten, die dieselbe Luft und dieselbe Nahrung genießen, wie die wilden, pflanzen sich doch nicht fort und müssen immer durch neu eingefangene ersetzt werden. Bären, in der Gefangenschaft gehalten, sind auch fast immer ohne Nachkommen,

obgleich Raubthiere aus heißen Ländern in unseren Käfigen nicht selten Junge werfen. Der Mangel an Freiheit macht also schon jene Thiere unfruchtbar." [36])

So erweisen sich die Thatsachen einer Annahme wenig günstig, welche aus dem directen Einfluß der äußeren Lebensbedingung die artenbildende Abweichung herleiten wollte. Aber sie ist nicht einmal mit den Anforderungen der Hypothese selbst vereinbar. Wie schon Andere vor ihm, hat dies namentlich G. Seidlitz Haeckel gegenüber geltend gemacht.

Sollten für die Artenbildung die erworbenen Vortheile zu Grunde gelegt werden, so hätte der ganze Entwicklungsproceß viel rascher vor sich gehen müssen, weil die einwirkenden Factoren jederzeit in großem Maßstabe thätig gewesen wären. „Denn nichts hinderte dann sämmtliche Nachkommen eines unter neue physikalische Einflüsse versetzten Organismus, sich entweder in gleichem Maße durch mehrere Generationen zu verändern, falls sie unter denselben Einflüssen blieben, oder sich in ebensoviele Varietäten als Individuen zu spalten, falls die Existenz-Bedingungen (wie Haeckel meint) wirklich für alle Individuen ungleiche wären. In beiden Fällen nämlich wäre kein Individuum vor dem anderen im Vortheil, also auch von einer Concurrenz gegen Seinesgleichen keine Rede. Ohne diese erfolgt aber keine Naturzüchtung, sondern die Anpassung und Umwandlung müßte im Laufe weniger Generationen vollendet sein." [37])

So würde durch die Annahme einer directen, durch die äußeren Lebensbedingungen selbst hervorgebrachten Anpassung — über deren Verwirklichung wir zudem völlig im Unklaren bleiben — das wichtigste Princip des Darwinismus, die Naturauslese, beseitigt. Zudem aber würde eine solche directe Beeinflussung in zahlreichen Fällen wirklich vorhandener Anpassung gar nicht möglich sein, überall da nämlich nicht, wo dieselbe Merkmale betrifft, welche nicht unter der Einwirkung jener vermeintlich anpassenden Factoren stehen. Das wichtigste Beispiel dieser Art bieten die Eier der Thiere. Ihre äußeren Merkmale sind nach der Legung einer Veränderung nicht mehr fähig. „Und doch zeigen gerade die Schalen der Eier sehr complicirte und schöne Anpassungen an die verschiedensten äußeren Einflüsse, denen gegenüber sie einer „Selbsterhaltung" überlassen sind, und die auf den mütterlichen Ovulationsapparat (von dem allein die Eier

ihre äußeren Eigenschaften erhalten) in keiner Weise einwirken können. Wir können also die vielfachen Anpassungen der Eier an ihre Existenzbedingungen (von der Eierlage bis zum Ausschlüpfen der Jungen) nur durch Naturauslese erklären, welche die angeborenen individuellen (nach allen Seiten gehenden) Verschiedenheiten des mütterlichen Ovulationsapparates in ihren Producten trifft." [38])

Bleiben hiernach die angeborenen Verschiedenheiten allein als die Grundlage der Naturauslese und damit des artenbildenden Processes übrig, so wird, damit auf sie der Beweis sich stützen könne, von Zweien eines nöthig sein. Entweder nämlich es müßte sich an den beobachteten Thatsachen unmittelbar eine so weit gehende Variabilität aufzeigen lassen, daß die Divergenz der Merkmale bei den Nachkommen der einzelnen Organismen jeden Versuch die zusammengehörigen Gruppen gegen einander abzugrenzen, unmöglich machte. Oder es müßte das Gesetz dieser Variabilität entdeckt sein, so daß sich mit völliger Sicherheit nach vorwärts und rückwärts bestimmen ließe, welcher Erfolg an den Eintritt bestimmter Bedingungen sich knüpfe. Daß nun ersteres nicht der Fall sei, wurde schon zuvor bemerkt, wo von den Resultaten der künstlichen Züchtung die Rede war. Es mag ja wahr sein, was die gemeine Erfahrung behauptet, daß kein Menschengesicht dem andern völlig gleiche, und es soll die Glaubwürdigkeit der wissenschaftlichen Beobachtungen nicht bestritten werden, welche in den Nervenverzweigungen der zu einer Species gehörigen Insecten einen bedeutenden Grad von Veränderlichkeit wahrgenommen haben. Aber der Fall müßte noch aufgefunden werden, wo das erzeugte Individuum so völlig von den Erzeugern und den Geschwistern abwiche, daß es einer ganz anderen Formengruppe zuzuzählen wäre. Wenn Darwin und seine Anhänger aus jenen individuellen Verschiedenheiten, die darum doch niemals den gemeinsamen Artcharacter verwischen können, eine Tendenz zu schrankenloser Variation in der Natur glaubten nachweisen zu können, so erblickt Agassiz in ihr gerade die entgegengesetzte, auf constante Erhaltung der Typen gerichtete Tendenz. Zum Belege beruft er sich ganz besonders auf das, was die neuesten Forschungen über die Entwicklungsgeschichte der Thiere herausgestellt haben. Denn wenn sie unzweifelhaft machen, daß alles thierische Leben zuletzt auf das Ei zurückgeht und durch das Ei fortgepflanzt wird, so lehren sie nicht

minder, daß das Ei selbst schon „das neue Wesen ist, mit einer Individualität, d. h. mit einem typischen Character begabt, so entschieden, daß nie und nimmer von Anbeginn der Welt an das Ei irgend eines Thieres ein Thier erzeugte, welches im Wesentlichen von der Mutter sich unterschied." Was das neue Thier von den Eltern ererbt hat, ist ihm durch Vermittelung des Eies zugekommen. In dem Hergange dieser Vermittelung ist uns vieles noch Geheimniß, zahlreiche Glieder in dem complicirten Processe der Entwicklung und Befruchtung des Eies und dem allmählichen Heranreifen des ausgebildeten Thieres sind in dichtes Dunkel gehüllt, aber was wir wissen, drängt die Ueberzeugung auf, „daß die Erhaltung der Idee, des Typus, die Beharrlichkeit gewisser Züge in der organischen Welt der Urzweck und unleugbar unabweisliche Erfolg ist." [39])

Bestärkt wird diese Ueberzeugung durch die Betrachtung all' jener staunenswerthen und für die einzelnen Arten characteristischen Veranstaltungen, durch welche die Thiere die Sicherung ihrer Brut anstreben. Nichts berechtigt bis heute zu der Annahme, daß jemals ein Wesen sich entwickelt hätte oder unter Verhältnissen gebildet worden wäre, welche den regelmäßigen Weg und das Zusammentreffen der höchst complicirten Bedingungen, die er einschließt, als bedeutungslos für das erste Entstehen erscheinen ließen. Alles vielmehr kann nur die Ueberzeugung erwecken, daß hier ein bestimmter Zusammenhang bestehe, daß jene Veranstaltungen recht eigentlich zur Conservirung der vorhandenen Formen hingeordnet seien, daß darum nur unter den von ihnen gebotenen Bedingungen die einzelnen Individuen sich entwickeln und von den ausgebildeten stets wieder die gleichen Veranstaltungen getroffen werden.

Es kommt endlich hinzu, daß auch da, wo zu der Fortpflanzung durch das Ei andere Formen der Vererbung hinzutreten, dennoch die Uebereinstimmung zwischen den erzeugenden und erzeugten Individuen gewahrt bleibt. „Mag ein Korallenthier in einem Ei sich entwickelt haben oder als Knospe entstanden oder aber durch Theilung erzeugt sein; mag das so gebildete Individuum vom Stamme abfallen, um eine neue Colonie zu begründen, oder mag es mit dem Mutterthiere verbunden bleiben: das Ergebniß jedes dieser Processe ist in Bezug auf seine Organisation und Gestalt ganz dasselbe, wie das im Ei erzeugte." „Dieses strenge Gesetz beherrscht noch auffälliger jene Thiere, welche durch den höchst eigenthümlichen Generationswechsel sich fortpflanzen

Derselbe besteht darin, daß die Jungen einer Art in Gestalt und Organisation weit von ihren Eltern abweichen, neue Brut erzeugen, und erst diese, in einigen Fällen erst deren Junge, also überhaupt erst nach ein oder zwei Generationen wieder den Individuen völlig gleichen, von welchen sie selbst erzeugt sind. Dieser Kreislauf oder Wechsel der Generationen ist aber so unabänderlich, wie bei jeder unmittelbaren Uebertragung der specifischen Eigenschaften des Erzeugers auf seine Nachkommen. Hier sehen wir wiederum, wie die Natur ihre Typen mit noch größerer Strenge zum Ausgangspunkt zurückführt. Es gibt nach unserer gegenwärtigen Kenntniß von der Entstehung und Entwickelung der Thiere in der That nichts zur Rechtfertigung der Annahme, daß die Thiere stufenweise von ihrem ursprünglichen Typus abgewichen wären und zu neuen, verschiedenartigen sich umgestaltet hätten." [40])

Und welche Vorstellung sollten wir uns von jener inneren Variation der Organismen machen? Worauf beruht ihre Nothwendigkeit, welches sind die Bedingungen, von denen sie im einzelnen Falle nach Grad und Beschaffenheit abhängig ist? Man sagt uns, daß ihr Gesetz mit dem der Erblichkeit zusammenfalle. Weil die Fortpflanzung nur die Fortsetzung des Wachsthums sei, müsse nämlich das Erzeugniß in seiner besonderen Ausgestaltung von der jeweiligen Entwickelungsstufe des erzeugenden Individuums bedingt sein, und die Varietät der Nachkommen sei daher nur die unausbleibliche Folge jener continuirlichen Veränderung, welche nach dem allgemeinen Gesetze des Lebens die Erzeuger an sich erfuhren. Zudem könne ja überall da, wo bei der Fortpflanzung verschiedene Individuen als getrennte Factoren zusammenwirken, das Erzeugniß, weil es beiden ähnlich sein müsse, keinem ganz gleich werden.

Allein in alledem wird man keinen nöthigenden Grund finden, warum ein Erzeugniß völlig aus der Art schlagen und Abweichungen fest und bleibend darstellen solle, welche weit über die durch die vorübergehenden Entwickelungsphasen herbeigeführten Schwankungen in der Beschaffenheit der Erzeuger hinausgehen. Man wird zudem durch jenen ganz allgemein gehaltenen Hinweis auf möglicherweise eingetretene Veränderungen die Frage nicht überflüssig machen, welches bestimmt und im Einzelnen die Bedingungen sind, deren Eintritt die veränderliche Organisationsform in eine wirkliche Abänderung nach dieser oder jener Richtung hinein-

drängen. Man wird diese Frage um so weniger zurückweisen können, als nur dann durch Generationen hindurch die einmal eingeschlagene Richtung fortschreitender Abänderung inne gehalten wird, nur dann also die weiter gehende Differenzirung und immer vollständigere Anpassung stattfinden kann, wenn stets auf's neue wieder die Bedingungen eintreten, welche die bereits erreichte Vervollkommnung neuerdings steigern. Es ist nicht abzusehen, wo diese continuirlich wirkende Causalität gesucht werden soll. An den Einfluß der äußern Lebensbedingungen zu denken, wird ausdrücklich untersagt. Nur darin soll dieser bestehen, daß gewisse schon geschehene Abänderungen bei einem Wechsel der Lebensbedingungen vortheilhaft werden und vor der sichtenden Macht der Naturauslese Bestand gewinnen können. Ihr Ursprung bleibt unerklärt. Zufällig und regellos treten sie alle auf, die meisten verschwinden wieder, einzelne erhalten sich, weil gerade sie dem Individuum, das sie treffen, von Nutzen sind.

Unmöglich aber wird man behaupten wollen, daß jenes Gesetz der Erblichkeit allein für die Erklärung fortschreitender Abänderung aufzukommen habe. Denn wenn es auch eine selbstverständliche Folge des Gesetzes wäre, daß die Erzeugnisse den Erzeugern sowohl ähnlich als unähnlich sein müßten, so ist nicht abzusehen, warum im Lauf der Generationen, ohne den Hinzutritt abändernder Bedingung, die Unähnlichkeit vor der Aehnlichkeit in steigendem Maße das Uebergewicht gewinnen müsse. Das Verwildern cultivirter Pflanzen- und Thierrassen, wobei die künstlich gepflegten abweichenden Merkmale verschwinden und die reine Stammform wieder heraustritt, ist ein sprechendes Beispiel des entgegengesetzten Verhaltens. Und auch in menschlichen Familien sind die Fälle nicht ganz selten, wo Aehnlichkeit mit einem längst verstorbenen Vorfahren plötzlich und in hohem Grade bei einem späteren Nachkommen sich einstellt.

Wenn es selbst gelänge, den Zusammenhang zwischen Stoff und Form im Bereiche des Lebendigen vollkommen aufzudecken, und also zu zeigen, daß, wie bei den Krystallen so bei den Organismen, mit bestimmten Unterschieden in der molekularen Zusammensetzung bestimmte Unterschiede der Gestalt regelmäßig auftreten, so würde sich für die Meinung der Descendenzlehre doch nur dann der überzeugende Beweis führen lassen, wenn es weiter gelänge, auch die Ursachen aufzuzeigen, welche im Ablauf der

Generationen in den einzelnen Entwickelungsreihen fortschreitend die Molekularconstitution der organischen Gebilde und dadurch mittelbar die Form derselben abänderten.

Keiner von den bisher aufgeworfenen Fragen ist eine befriedigende Antwort zu Theil geworden. Es mußte die Hoffnung ein für allemal aufgegeben werden, den Stammbaum der Organismen in einiger Vollständigkeit zu reconstruiren, und selbst ein völliges Gelingen würde nur die Berechtigung, nicht die Verpflichtung eingeschlossen haben, in den einzelnen Gliedern die Durchgangspunkte einer wirklich geschehenen Umwandlung zu erkennen. Aus den Thatsachen ließ sich die Berechtigung nicht ableiten, eine so weit reichende Veränderlichkeit der Organismen anzunehmen, daß dadurch das Hervorgehen verschiedener Arten aus einer gemeinsamen Stammform glaubhaft gemacht würde. Völlig aussichtslos endlich erwies sich das Unternehmen, die Factoren anzugeben, welche, continuirlich wirkend, auf der Grundlage der bloßen Variabilität das thatsächliche Eintreten einer fortschreitenden Umänderung zur Folge hatten.

Man wird nicht glauben, diese ungeheuren Lücken in dem bis heute zu Gebote stehenden Beweismaterial durch die früher erwähnte, der embryonalen Entwickelung der höheren Thiere entnommene, Analogie ausfüllen zu können. Ein Doppeltes wäre nöthig, um ihr beweisende Kraft zu verleihen. Es müßten einmal die Phasen, welche das Individuum nach einander durchläuft, eine größere Uebereinstimmung mit den fertigen Formen niedriger organisirter Thiere besitzen, als thatsächlich der Fall ist, und es müßten ferner die Ursachen bekannt sein, welche die Entwickelung über diese Phasen hinaus zu der höheren Form forttreibt. Keines von beiden liegt vor. Auch die Vertheidiger der Hypothese geben zu, daß die Aehnlichkeit zwischen den Embryonalformen und den vergangenen Stammformen nur eine oberflächliche ist. Am wenigsten aber kann es als ein von selbst einleuchtendes Gesetz gelten, daß jederzeit die Entwickelung des Individuums pietätvoll den Spuren der Artenbildung folgen, daß also beispielsweise in dem Milchgebiß der Hufthiere das Gebiß der Stammart wieder zum Vorschein kommen, oder das Hausrind in seiner Jugend die Schädelgestalt seiner antilopenartigen Vorfahren zeigen müsse. Zwischen dem Proceß allmäliger Umgestaltung, welchen im Ablauf von Generationen die Stammform einstens durchmachte, und

dem Proceß individueller Entwickelung, den jedes Individuum der umgestalteten Nachkommenschaft durchmachen muß, ist ein causaler Zusammenhang nirgends erkennbar, und am wenigsten da, wo diese Entwickelung ganz oder zum größten Theile innerhalb des Eies oder des mütterlichen Organismus sich vollzieht. Auch ist wohl zu beachten, daß die ganze Analogie nur unter gewissen Beschränkungen gilt, und daß es namentlich nicht angeht, den Entwickelungsgang der großen Hauptclassen des Thierreichs in einer Linie fortschreitend zu denken. „Sie können," bemerkt Agassiz in seinen Vorträgen [41]), „wohl einen Vierfüßler, in gewissen Phasen seines Wachsthums, mit dem reifen Zustande eines niederen Wirbelthieres vergleichen und können erstaunen über die Aehnlichkeit zwischen beiden, aber Sie dürfen den Vergleich nicht auf den Typus der Gliederthiere, oder eines anderen schon in seiner Uranlage durchaus verschiedenen Typus des Thierreichs ausdehnen. Jede Grundform verfolgt ihren eigenen Entwickelungsgang. Ein Insect z. B. kann auf keiner Stufe seiner Entwickelung, nachdem es aus dem erwähnten allgemeinen Zustande des Eies herausgetreten ist, etwa mit einer Auster oder mit einem Fisch verglichen werden; aber es macht Phasen durch, in welchen es, oberflächlich betrachtet, kaum von einem Wurm zu unterscheiden ist; d. h. es hat eine vorübergehende Aehnlichkeit mit dem reifen Zustande eines Typus der niederen Glieder-Thiere, zu denen sie beide, Insect und Wurm, gehören."

So kann bei unbefangener Prüfung das Urtheil nur dahin ausfallen, daß das Maß von Zuversicht, mit welchem die Anhänger der Descendenzlehre auftreten, zu der Kraft der Argumente, die sie bis heute dafür beizubringen wissen, in keinem Verhältnisse stehe. Man wird darum nicht in Abrede stellen wollen, daß die Fortschritte der Wissenschaft an wichtigen Punkten und auch an solchen Ergänzung schaffen können, an denen zur Zeit die Mängel der Begründung am fühlbarsten hervortraten. Nur wird man die gleich zu Anfang bezeichnete Grenze der Beweisfähigkeit nicht aus dem Auge verlieren dürfen. Wie vollständig auch in der Zukunft das naturwissenschaftliche Material sich der Hypothese fügen möge, es wird sich für dieselbe hierdurch doch immer nur ein Grad, vielleicht ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit erzielen lassen. Immer aber wird es auch dann noch eine Sache der freien Wahl sein, ob man sich für unmittelbare Schöpfung des

Verschiedenen oder für seine allmälige Entwickelung aus Gleichartigem entscheidet. Darum kann man namentlich vom kirchlich-gläubigen Standpunkte aus der Anhäufung jenes Beweismaterials, die ja doch auf irgend eine Weise der Wissenschaft zu Gute kommen muß, mit völliger Ruhe entgegensehen.

Es mag die Entscheidung der Frage, ob und in wie weit die Descendenztheorie mit dem biblischen Berichte vereinbart werden könne, füglich den Theologen überlassen bleiben. Auch wenn sie in schlechthin verneinendem Sinne ausfallen sollte, würde der kirchliche Glaube nicht genöthigt sein, vor der Naturwissenschaft das Feld zu räumen. So lange es sich um bloße Wahrscheinlichkeiten handelt, bleibt die Möglichkeit offen, daß die entgegengesetzte Ansicht die Wahrheit für sich habe. Wo nun aber die Wahrheit durch die höchste Auctorität, durch göttliche Offenbarung gewährleistet ist, wird bloße Wahrscheinlichkeit — und die allein ist besten Falls für die Abstammungslehre zu erreichen — der gegentheiligen Meinung daneben nichts verschlagen.

Inzwischen handelt es sich den fanatischen Anhängern Darwins gegenüber schon nicht mehr darum, die Glaubwürdigkeit des biblischen Schöpfungsberichts zu vertheidigen, in ihrem Uebermuthe vermeinen sie dem rein natürlichen Gottesglauben den Boden entzogen und die mechanisch-materialistische Weltansicht endgiltig besiegelt zu haben. Durch die Selectionshypothese, durch die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl und dem naturnothwendigen Ueberleben des Passendsten soll dies geleistet werden. Es fragt sich, wie es mit der eigenen Ueberzeugungskraft der Hypothese bestellt sei, und ob ihre Bewahrheitung wirklich solche Consequenzen nach sich ziehe.

V.

In der wunderbaren Harmonie zwischen der gesammten Anlage und Ausrüstung der verschiedenen Organismen und der besonderen Aufgabe, welche ihnen aus den Bedingungen ihrer Lebenserhaltung, aus Klima, Nahrung und Stellung zu anderen Organismen erwachsen, sah die teleologische Weltansicht von jeher die deutlichsten Belege eines zum voraus bestimmten Planes, einer schöpferischen Weisheit. Die Selectionshypothese gibt vor, diesen Schluß zu entkräften und den Schein vorherbestimmter Zweckmäßigkeit auf mechanische Verursachung zurückzuführen.

Ein rascher Blick mag über den Umfang der Leistung orientiren, welche sie damit dem blindlings nach mechanischen Gesetzen dahin fließenden Naturlauf aufbürdet.

Eine besondere Combination der bestimmten, nicht eben zahlreichen Elemente, aus denen wir die Organismen zusammengesetzt wissen, rief die ersten Keime des Lebendigen in's Dasein. Spätere Combinationen mußten zu mannigfacher Umgestaltung des so Entstandenen führen, die einen zur Auflösung, andere zu innigerer Vergesellschaftung bei neuer Gruppirung jener Elemente. Welches die Ursachen solcher Abänderungen waren, ist nicht ermittelt, nur das wird eingeschärft, daß sie allein in dem ziel- und absichtslosen Zusammentreffen von Bedingungen gesucht werden dürfen. Von den auf solche Art, zufällig also, entstandenen Abweichungen erwiesen sich einzelne als vortheilhaft für die Erhaltung im Kampfe um's Dasein, und das von Ungefähr Gewordene befestigte sich in der Vererbung. Gehäufte Zufälle differenzirten und steigerten im Laufe der Jahrtausende das unvollkommene Organ, bis es zu immer höherer Leistung tauglich ward, bis aus dem ersten „structurlosen" Urschleim das entwickelte Säugethier in seiner zusammenstimmenden Organisation, mit seinen wunderbar complicirten Werkzeugen, dem Auge, dem Ohr hervorging. Immer auf's Neue trat das, was das Product der einen Phase gewesen war, als ein umgestaltungsfähiges Glied in der späteren Phase auf, immer auf's Neue waren umgestaltende Factoren vorhanden, und jedesmal waren unter den von ihnen bewirkten Umgestaltungen solche, welche das spätere Product dem früheren gegenüber als die höhere Stufe einer aufsteigenden Reihe erscheinen ließen, oder doch das davon betroffene Individuum vor den zurückgebliebenen Artsverwandten in Vortheil setzten.

Von den Exemplaren einer Hühnerart, die sich angewöhnt hatte, wir wissen nicht, durch welches Zusammentreffen von Bedingungen dazu genöthigt, in Moor und Moos dem Brutgeschäft obzuliegen, waren einleuchtendermaßen diejenigen vor den Blicken nachstellender Feinde besser geschützt, deren Färbung der Umgebung ähnlicher war. Kein Wunder also, daß heute, nachdem die Naturauslese wirksam war, ein sehr geübtes Auge dazu gehört, das stille sitzende Morasthuhn zu entdecken. Aber in nördlichen Zonen ist im Winter die Erde mit Schnee bedeckt. Was half dem armen Thiere nun das morastähnliche Gewand, nur um so

deutlicher hob es sich ab von der weißen Fläche! „Das wäre aber eine schwache Naturzüchtung, die nicht für das Winterkleid eine andere Färbung zur Folge hätte.“ [42]) Und in der That, es geschah, wie freilich wissen wir nicht, und an den directen Einfluß der sich verändernden äußeren Bedingungen dürfen wir nach dem früher Gesagten nicht denken, es geschah aber, daß bei einem oder mehreren Morasthühnern gegen den Winter hin das Gefieder sich mit einigen weißen Federn untermischte. Zunächst freilich mochte den davon betroffenen die scheckige Hülle noch keinen Schutz gewähren, aber ein günstiger Zufall brachte es mit sich, daß ihre Brut sich entwickelte, und unter den Nachkommen solche waren, die die Eigenthümlichkeit geerbt hatten, einige vermuthlich sogar in gesteigertem Maße. Man versteht bereits, wie nun dies wieder zum Object der Naturauslese werden mußte. Heute ist das Winterkleid des Morasthuhns weiß. Ganz natürlich! Nur diejenigen konnten sich erhalten, welche durch das Zusammentreffen unbekannter Bedingungen zu solchem dem Wechsel der Jahreszeiten entsprechenden Wechsel der Kleidung gezwungen wurden.

„In Südamerika gibt es eine zahlreiche Familie von Tagschmetterlingen, Heliconidae genannt, die durch sehr verlängerte Flügel und grelle Farben auffallen. Ihre Färbung ist durchaus keine sympathische, sondern im Gegentheil in die Augen springend, ihr Flug ist langsam und schwach und dennoch ist die Familie sowohl an Arten, als auch an Individuen so zahlreich, daß man diese Schmetterlinge fast an allen Localitäten häufiger sieht, als irgendwelche anderen. In den brasilianischen Wäldern gibt es eine große Zahl insectenfressender Vögel, die auch Schmetterlinge im Fluge fangen und verzehren, aber unter den Flügeln, die man häufig als Reste der Mahlzeiten liegen sieht, findet man nie die von Heliconiden.“ [43]) Directe Beobachtungen haben festgestellt, daß sie von gewissen Vögeln nie gefangen werden, und ebenso weder Eidechsen noch Raubfliegen sie belästigen. Sie besitzen nämlich einen ganz besonderen Schutz in einer gelben ätzenden Flüssigkeit von „stark stechendem, halb aromatischem“ Geruch, welche beim Zerquetschen aus der Brust der Insecten hervorquillt und sie des widerwärtigen Geschmackes wegen den insectenfressenden Thieren verleidet. Nun ist einleuchtend, daß, wenn sich nur erst das hierauf begründete Vorurtheil gegen die Heliconiden recht festgesetzt hatte, auch die bloße äußere Aehnlichkeit mit ihnen

anderen Schmetterlingen einen nahezu gleich wirksamen Schutz gewähren konnte. Pflegt ja auch die Haut des Löwen furchtsame Gemüther zu erschrecken. Nun aber konnte es bei der, in ihren Ursachen freilich nicht erkannten, aber doch als Gesetz zu proclamirenden Variabilität der organischen Formen gar nicht ausbleiben, daß wirklich Individuen anderer Arten gewisse übereinstimmende Merkmale mit den Heliconiden zu zeigen begannen. Für den Erfolg der Naturauslese war dies ausreichend, und es kann gar nicht überraschen, daß in jenen Gegenden heute mehrere Arten aus anderen Schmetterlingsfamilien gefunden werden, welche alle die mehr oder weniger getreue Copie der Heliconiden ihres Districtes sind.

Das einmalige Gelingen der bedeutungsvollsten Abänderung an einem einzelnen Individuum würde freilich nicht viel geholfen haben. Vielmehr mußte das Zusammentreffen der Bedingungen, wie es der sinnlose Zwang des Naturlaufs mit sich brachte, zugleich auch alle die Veranstaltungen erzeugen, durch welche der neu gewonnene Vortheil mitsammt dem mehr oder weniger veränderten Plane der ursprünglichen Organisation den nachkommenden Geschlechtern überliefert wurde. Ueberhaupt war ja das Gewordene niemals ein todtes Aggregat, das sich so, wie es einmal zurecht gestoßen war, fest und bleibend der Umgebung entgegenstellte. Ueberall vielmehr zeigt das Organische eine ununterbrochene Bewegung, eine fortgesetzte Wechselwirkung mit der Außenwelt. Und der steten Veränderung unterworfen ist es doch nicht machtlos den fremden Einflüssen preisgegeben. Die Veränderung trifft nur die Theile, ältere werden abgestoßen und durch neue ersetzt, aber mitten im Wechsel erhält sich die Form des Ganzen. Ja sogar über die Grenzen des individuellen Lebens hinaus erhält sie sich. Der Keim, der sich von dem einen Organismus loslöst, nöthigt die Elemente, die er aus seiner Umgebung aufnimmt, solche Verknüpfungen mit einander einzugehen, daß daraus ein dem früheren ähnliches Gebilde entsteht.

Es ist das Geheimniß des Lebens, welches uns hier entgegentritt. Die moderne Naturforschung verlangt, daß wir darin nur ein mechanisches, wenn auch ein überaus schwieriges mechanisches Problem erblicken. „Was das Lebende vom Todten, die Pflanze und das nur in seinen körperlichen Functionen betrachtete Thier vom Krystall unterscheidet, ist — nach den Worten eines beredten

und auch besonnenen Vertreters der mechanischen Naturbetrachtung — zuletzt dieses: Im Krystall befindet sich die Materie in stabilem Gleichgewichte, während durch das organische Wesen ein Strom von Materie sich ergießt, die Materie darin in mehr oder minder vollkommenem dynamischen Gleichgewichte sich befindet, mit bald positiver, bald der Null gleicher, bald negativer Bilanz. Daher ohne Einwirkung äußerer Massen und Kräfte der Krystall ewig bleibt, was er ist, dagegen das organische Wesen in seinem Bestehen von gewissen äußeren Bedingungen . . . . abhängt, in sich potentielle Energie in kinetische verwandelt und umgekehrt, und einem bestimmten zeitlichen Verlauf unterworfen ist.“ [41])

Nun ist es freilich zur Zeit nur die Consequenz einer als fruchtbar erkannten Methode, nicht klares Durchschauen des Thatbestandes, was so leicht und sorglos die Grenze zwischen dem anorganischen und dem organischen Bereiche überspringen läßt. Wie geringfügig möchten die Worte den einzigen Unterschied erscheinen lassen, daß dort sich die Materie in stabilem, hier in mehr oder minder vollkommenem dynamischen Gleichgewichte befindet! Jeder andere nämlich könnte diesen Unterschied in der That für einen fundamentalen zu halten geneigt sein und die Meinung aussprechen, eben darauf komme es an, zu erklären, wie ein solches mehr oder minder vollkommenes dynamisches Gleichgewicht, von dem uns außerhalb der Organismen kein Beispiel bekannt ist, zu Stande komme, was die Moleküle eines lebenden Organismus befähige, durch alle Schwankungen und Störungen hindurch zu der alten Gleichgewichtslage zurückzukehren, während doch sonst in einem mechanischen System die Aufhebung der letzteren zu einer Bewegung führt, in der die einzelnen Theile der stärksten Anziehung folgen, bis mit einer neuen Gleichgewichtslage ein neuer Zustand der Ruhe eintritt, aus dem die Theile durch eigene Kraft und ohne abermalige Störung von außen nicht heraustreten und auch dann nur, um abermals in eine neue Gleichgewichtslage zu fallen.

Dies indessen nur im Vorübergehen. Nicht um die Möglichkeit, das Leben überhaupt mechanisch zu erklären, handelt es sich hier, sondern um die anpassenden Umgestaltungen, welche nach der Lehre Darwins die irgendwie entstandenen, irgendwie bestehenden Lebensformen aus unbekannten Ursachen an sich selbst erfahren und in Folge der Naturauslese zu ausschließlicher Geltung bringen.

Von jeher hat man die „Zielstrebigkeit" der Natur ganz besonders in den Vorrichtungen zur Reproduction und in den Processen erkannt, welche von einem lebenden Individuum ausgehend zur allmäligen Ausgestaltung eines neuen Individuums der gleichen Art hinführen. Natürlich kann die Consequenz der Selectionshypothese hier überall nur allmälige, stufenweise fortschreitende Abänderung, Vererbung und Auslese des Passenderen in der Concurrenz des Gleichartigen erblicken.

In den Eiern der Vögel findet sich eine Einrichtung, der zu Folge der Keim des beginnenden Thieres, wie auch das Ei gerollt wird, stets nach oben sich kehrt, stets also dem Leib der brütenden Henne zugewandt bleibt und deren Wärme unmittelbar empfängt. Für solche Eier namentlich ist diese Einrichtung wichtig, die in sehr schlecht gebauten Nestern, oder wie bei vielen Strandvögeln, unmittelbar auf den Fels gelegt werden. Den Fels kann die brütende Henne nicht vollständig erwärmen, wohl aber den ihrem befiederten Leibe zugekehrten Keim.

Durch eine sehr einfache mechanische Vorrichtung wird dieser Erfolg erreicht. Dünne gedrehte Schnüre, die man Hagelschnüre nennt und die sowohl an dem spitzen wie an dem stumpfen Ende des Eies anhaften, haben den Dotter so gefaßt, daß auf die eine Seite ein größerer und schwererer Theil zu hängen kommt, als auf die andere, auf welcher der Keim aufliegt. Da nun, wie auch das Ei gewandt wird, der schwerere Theil des Dotters sich stets nach unten drehen muß, bleibt der Keim stets nach oben gekehrt.

Auch die Herstellung dieser Vorrichtung geschieht durch einfache Mittel. „Der Dotter wird in seinem ganzen Umfange im Eierstocke ausgebildet und wird dann vom Eileiter aufgenommen, der aus einem gewundenen Kanal besteht und die Dotterkugel mit Eiweiß umgibt, während er sie drehend fortschiebt. Der Eileiter wirkt unmittelbar auf die Eiweißhülle und dreht sie gleichsam um den Dotter weiter fort. Das Eiweiß überzieht sich aber, wenn es einen andern Stoff berührt, besonders wenn dieser Stoff Fett enthält, mit einer dünnen Schicht in Form eines Häutchens. Ein solches Häutchen bildet sich nun auch da, wo das Eiweiß den Dotter berührt, der sehr viel Fettstoffe enthält. Indem nun das werdende Ei fortgedreht wird, wird dieses innere Häutchen des Eiweißes verdreht und bildet die Hagelschnüre." [45])

Daß nun hierbei der Dotter gerade an den Endpunkten der centralen Axe gepackt würde, wäre so gut ein bloßer Specialfall wie jede andere Form des Ansatzes; alle möglichen Befestigungsweisen also werden entstanden sein, auch solche, bei denen der Keim auf der schwereren Seite auflag und somit stets nach unten fiel. Solche Eier boten dann wohl die geringsten Chancen einer normalen Entwicklung, wie die, welche die heutige Einrichtung besaßen, die meisten. Und da nun Vögel, welche aus solchen der letzteren Art geschlüpft waren, vermöge des Gesetzes der Erblichkeit, das freilich in der Art seines Wirkens noch ganz und gar dunkel ist, wieder gleichgestaltete Eier legten, so reimt sich Alles auf's Beste, und nur eine nothwendige Folge der Jahrhunderte oder Jahrtausende thätigen Naturauslese ist die Veranstaltung, welche heute die Regel bildet und in der das teleologische Vorurtheil irriger Weise die ebenso einfache als erfolgreiche Anordnung einer höchsten Weisheit erblicken wollte.

Ferner: Auf dem Schnabel des Hühnchens im Ei bildet sich ein harter in zwei scharfe Spitzen auslaufender Körper. „Wenn nun das Küchlein ausgebildet ist und nach Befreiung strebend den gekrümmten Hals zu strecken sucht, ritzt es mit diesen harten Spitzen die Schale, die, einmal geritzt, dem Drucke des Kopfes leicht nachgibt, zerbricht und dem Küchlein den Ausgang gestattet. Eine solche harte Spitze ist von keinem Säugethiere bekannt, an deren Eiern auch die harte Schale fehlt.“ [46]) Bald nach dem Auskriechen fällt sie ab, sie ist nun überflüssig geworden. Aber auch hier muß man sich hüten, die nur menschlichem Thun entnommene Vorstellung von Mitteln, die nach einem Zwecke abgewogen sind, dem objectiven Naturvorgange aufzudrängen. Küchlein, denen jener harte Aufsatz fehlte, konnten eben nicht aus dem Ei heraus und waren darum auch nicht in der Lage, ihre Armuth auf die Nachkommen zu vererben, wo aber die „individuelle Verschiedenheit“ unter den unerklärten Leistungen ihrer gesetzmäßigen Regellosigkeit auch einmal einen solchen Auswuchs auf dem Schnabel hatte entstehen lassen, war sofort ein treffliches Mittel der Erhaltung und Entwicklung gegeben. Sehr einleuchtend auch, daß den zur Entwicklung gelangten Thieren ein weiterer Vortheil erwuchs, wenn sie im späteren Leben den unbequemen Ballast los wurden; auch dies vererbte sich, wie der heutige Thatbestand zeigt.

Zu dem gleichen Kreise von Veranstaltungen, welche wir zwar im Sinne einer rein mechanischen Betrachtungsweise nicht als Mittel ansehen dürfen, die zur Erhaltung der Art als ihrem Zwecke hingeordnet wären, die aber thatsächlich diesen Erfolg haben, gehören die sogenannten Instincthandlungen der Thiere. Auch sie also sind aus individueller Verschiedenheit, Erblichkeit und Anpassung in Folge andauernder Naturauslese zu erklären. Nur nimmt man Anstand, ihren ersten Ursprung auf angeborene Verschiedenheit zurückzuführen. Denn da die instinctiven Verrichtungen sich recht eigentlich als Gewohnheiten darstellen, so läßt sich nur annehmen, daß in einem entwickelten Individuum zuerst die fragliche Gewohnheit entstanden sei und sich von ihm, da der Kampf um's Dasein sie als vortheilhaft erwies, auf die Nachkommen vererbt habe. Im Widerspruche also mit dem früher Gesagten und als höchst bedeutsame Ausnahme von der dort aufgestellten Regel handelt es sich hier um Erblichkeit erworbener Abweichungen.

Daß nun der eigentliche Hergang der Vererbung noch völlig dunkel sei, wird, wie schon bemerkt, von den Darwinisten bereitwillig zugestanden. Um so weniger wird man von ihnen bei dem heutigen Stande der Forschung eine präcise Erklärung der besonderen, augenblicklich in Rede stehenden, Fälle verlangen wollen. Denn erworbene und der Vererbung fähige Gewohnheiten haben ihren Träger offenbar im Gehirn und Nervensystem, von dessen innerem Leben wir bekanntlich so gut wie nichts wissen.

Eine weitere Schwierigkeit begegnet da, wo die Nachkommen ihre auszeichnende Gewohnheit gerade von dem Individuum erben, das sie selbst nicht besaß. Im Bienenstaate ist dies der Fall; auf den geschlechtslosen Arbeitsbienen ruht die ganze Last des künstlichen Staatsbaues, die Königin, die allein die Eier legt, ist daran nicht betheiligt. Doch man begnügt sich mit der Versicherung, daß die Talente, welche sie den unfruchtbaren Töchtern mittheilt, in ihr „latent" vorhanden waren. Es wird dann völlig einleuchtend, wie gerade der Bienenstaat durch Naturauslese zu seiner heutigen Vollkommenheit gedieh. Denn natürlich vererbt die Königin ihren verborgenen Schatz auch auf die fruchtbaren Töchter, die wieder Königinnen werden, und selbstverständlich auf sie in ungleichen Quoten. Die nun mehr empfing, wird auch den von ihr entstammenden Arbeiterinnen, in denen zuerst der Schatz

zu wuchern beginnt, mehr überliefern können. Wer sieht nun nicht ein, daß hierdurch eine Concurrenz verschiedener Staaten eintreten mußte, bis zuletzt nur diejenigen übrig blieben, denen die angemessenste Arbeitstheilung und die größte angeborene Geschicklichkeit und Emsigkeit der Arbeiterinnen die größten Vortheile bereiteten?

Noch ein anderer Umstand könnte Bedenklichkeiten rege machen. In der Gegenwart nämlich lehrt die Erfahrung, daß die Thiere mit der größten Zähigkeit an ihren besonderen Lebensgewohnheiten, der Beschaffenheit ihrer Nahrung, der Einrichtung ihrer Brutstätten und was dazu gehört, festhalten, so daß sie eher umkommen, als neue annehmen. Bei der großen Mannigfaltigkeit der heute vorhandenen und jedesmal den besonderen Lebensverhältnissen angepaßten thierischen Gewohnheiten werden wir annehmen müssen, daß dies früher anders war. Warum auch nicht? Als zum ersten Male die Eier eines Insects in der Umgebung abgelegt wurden, die heute für sie die characteristische ist, mögen von den ausschlüpfenden Larven aus Mangel an passender Nahrung die meisten zu Grunde gegangen sein. Aber das Gesetz der „individuellen Verschiedenheit" sorgte doch dafür, daß ein oder das andere Individuum darunter war, dem die vorgefundene Speise mundete und bei dem sie anschlug. Dieses nun erhielt sich, und da bei seinen Nachkommen die gleiche Geschmacksrichtung wiederkehrte, hatte die Naturauslese gewonnenes Spiel; eine neue Art entstand, für welche das von der Majorität der ersten Larvengeneration verschmähte Futter die ausschließliche Nahrung geworden war.

In solcher Weise nun ging es überall. Nur daß die Vortheile, an welche die natürliche Züchtung anknüpfte, von der verschiedensten Art waren. In heißen Gegenden brütet heute der Strauß nur bei Nacht, nicht aber wenn die Sonne ohnehin für genügende Erwärmung der Eier sorgt. Er gewinnt so Muße, über Tags anderen Beschäftigungen nachzugehen, und als zuerst diese Gewohnheit bei einem Individuum entstand, reichte sie hin um die andern, die mit größerer Pedanterie auch am Tage sitzen zu bleiben pflegten, zum Aussterben zu bringen.

Da die erste Seeschildkröte mit Mühe an's Ufer gekrochen war und einem seltsamen Gelüste folgend ihre Eier in den Sand gescharrt hatte, wußten natürlich die ausschlüpfenden Jungen nicht wo aus noch wo ein. Viele mögen sich landeinwärts

gewandt haben und so elend verschmachtet sein, aber einzelne fanden doch auch den Weg zum Meer und kamen zur Entwicklung und Fortpflanzung. Offenbar war es dann die Erinnerung an die Richtung, welche sie selbst am ersten Tage ihres Lebens genommen hatten, die in ihren Nachkommen Bestand gewann, denn die heutigen Seeschildkröten eilen, sobald sie aus den Eiern gekrochen sind, sogleich in's Meer.

Der Kampf um's Dasein war es dann auch, der die früher erwähnten überaus bedeutungsvollen Wechselbeziehungen der verschiedenen Lebensformen unter einander entstehen ließ. Unter ihnen hat in neuerer Zeit besondere Beachtung der Beruf der Insecten gefunden, für die Befruchtung von Pflanzen thätig zu sein. Um des eigenen Nahrungsbedürfnisses willen suchen sie die Blüthen auf, weiterfliegend aber nehmen sie den Fruchtstaub mit, der an ihren Gliedern hängen blieb und bringen ihn, indem sie ihre Besuche fortsetzen, zu den Stellen, an denen das Gelingen des Befruchtungsprozesses ihn erheischt. Ehe nun die fliegenden Gäste kamen, mag der Wind das Geschäft besorgt haben und der Erfolg wird spärlich genug gewesen sein. Auch nachher war die Sache nicht so einfach. Mit dem bloßen Besuchen war es nicht gethan, es mußte zwischen dem Saftgefäß der Blüthe und dem Saugapparat ja der gesammten Organisation des Insects eine solche gegenseitige Anpassung sich einstellen, daß der Besuch der gleichen Pflanzenart dem Thiere zur Lebensgewohnheit werden konnte, es mußte zugleich zwischen der Beschaffenheit und Gewohnheit des Thieres und dem Befruchtungsapparat der Pflanze diejenige Beziehung hergestellt werden, welche ersteres zu der heute von ihm ausgeübten richtigen Function befähigte. Bald wird es da, bald mag es dort gefehlt haben. Aber auch hier mußte im Ablauf der Jahrtausende das sinnlose Zusammentreffen der Umstände aus der Unordnung die Ordnung hervorgehen lassen, die heute unser bewunderndes Staunen hervorruft.

Wo, wie bei allen höheren Thieren, der Zeugungsproceß an zwei getrennte Factoren vertheilt ist, konnte die eingetretene im Kampf um's Dasein als vortheilhaft erwiesene Abänderung nur dann auf die Nachkommen unverkürzt vererbt werden, wenn sie gleichzeitig mindestens an zwei Exemplaren der Stammform auftrat. So sondert der Thierzüchter die Individuen aus, deren Eigenthümlichkeiten er befestigen will, und läßt die Paarung nur

zwischen Gleichen, mit Ausschluß aller übrigen zu. Soll der gleiche Erfolg in der freien Natur möglich werden, so muß der Naturlauf ähnliche Vorkehrungen treffen, die der leichten Beweglichkeit und ununterschiedenen Mischung Schranken setzen.

Und auch zur Abwehr feindlicher Einflüsse, zur Heilung von Wunden und Krankheiten wissen wir in der Gegenwart die ausgebildeten Organismen gerüstet. Ein neues Ziel, zu dem der ziellose Naturlauf hinzuführen hatte! Wie viele Tausende von lebenden Wesen mögen elend zu Grunde gegangen sein, bis die Mechanik des Hustens und Nießens und die Chemie des Eiterungsprozesses sich in der heutigen Weise festgestellt, bis das normale Verhältniß von Stoffabnahme und Stoffzufuhr in den Gefühlen des Hungers und der Sättigung seinen Regulator gefunden hatte!

Ich breche ab. Längst fiel es schwer „keine Satire zu schreiben“. Es mag das Wort vom Kampf um's Dasein wohl in der Gegenwart besonders verführerisch geklungen haben. Sprach es ja nur das als allgemeines Weltgesetz aus, was auf socialem Gebiet, im Verkehrsleben, theils in praktischer Uebung stand, theils von der diesem Gebiet zugewandten Wissenschaft als allein berechtigt gepriesen wurde: die Isolirung des Individuums, das, was es ist, nur sich selbst verdanken will, und die schrankenlose Concurrenz, die zur vollsten Entfaltung aller Kräfte aufstachelt. Wird aber der Versuch gemacht, das allgemein ausgesprochene und in dieser Allgemeinheit vielverheißende Princip nach verschiedenen Richtungen hin in die Einzelvorgänge der Natur einzuführen, aus denen es die Zweckbetrachtung verdrängen soll, so ergibt sich statt der erhofften, auf lauter Nothwendigkeiten fußenden, rein mechanischen Erklärung, nur Willkür, Fabel und der baare Zufall. Abänderungen entstehen an den vorhandenen Lebewesen, man sagt uns nicht warum, aber einige davon erweisen sich als „vortheilhaft“; diese vererben sich, wir wissen nicht wie, und aus der Vererbung wird unter der Hand eine Steigerung. Kleinste Schritte und ungeheuere Zeiträume müssen es begreiflich machen, wie aus dem Sinnlosen das Tiefsinnige sich entwickeln konnte und der bloße Zwang äußerlich zusammengewürfelter Bedingungen Einrichtungen schuf, vor denen menschlicher Scharfsinn beschämt zurückweicht.

Daß der Stärkere den Schwachen besiegt und der Geschickte den Tölpel übervortheilt, ist eine alte Weisheit, und es brauchte nicht erst Charles Darwin zu kommen, sie zu predigen. Der Anspruch aber, mit Hilfe dieses Princips, in der Ausdehnung die man ihm gegeben hat, den Zweckgedanken aus der Welt zu beseitigen und die ganze breite Formenmannigfaltigkeit des organischen Bereichs in ihrem Ursprunge begreiflich zu machen, bleibt so lange ein durch und durch nichtiger, ja ein frivoler, als es nicht gelingt, mit zweifelloser Klarheit aufzuweisen, woher dem blinden Naturlauf die Nöthigung stamme, in stetiger Abfolge die Bedingungen zu setzen, welche jene ganze Kette einander steigernder, einander differenzirender, wechselsweise einander ergänzender Umgestaltungen nach sich ziehen mußten, die alsdann erst, nachdem sie entstanden waren, der Kampf um's Dasein zu mehr oder minder ausschließlicher Fortdauer herauslesen konnte.

Glaubhaft könnte zur Zeit die Selectionshypothese nur dann werden, wenn die Art und Weise wie Darwin und seine Anhänger manchmal von der Natur und ihrem Walten reden, mehr wäre, wie eine bloße Metapher, eine hergebrachte Form des Ausdrucks, die wir durchaus nicht wörtlich nehmen dürfen, wenn wir also ausgehen könnten von der Vorstellung eines einheitlichen intelligenten Princips, welches lenkend und zielführend dem Mechanismus der Naturkräfte vorsteht! Aus dem Chaos unzählbarer möglicher Combinationen der vorhandenen Elemente würde seine Weisheit die bestimmte Auswahl treffen, in solcher Abfolge würden die Weltzustände sich an einander reihen, daß der spätere stets Bedingungen in sich schlösse, welche aus den in den früheren entstandenen lebenden Gestalten einzelne zu vollkommenerem Leben emporzuheben vermöchten. In seinem vorbedachten Plane wäre der Kampf um's Dasein nur ein Mittel, um das Vollkommene vor dem minder Vollkommenen in dauernder Fruchtbarkeit zu erhalten und das Bild aufsteigender Stufenfolge sichtbar zu machen. Seiner Wirksamkeit hätten wir die vielfältigen, uns so gut wie gar nicht bekannten Veranstaltungen zuzuschreiben, deren es noch neben dem Kampf um's Dasein bedarf, um die erzielte Steigerung zu sichern und überall statt möglicher Abschwächung die fortschreitende Differenzirung zu bewerkstelligen.

Aber gerade von der Verpflichtung, ein solches Princip anzunehmen, sollte uns ja die Hypothese nach der Absicht ihrer

eifrigen Vertheidiger befreien. Wo immer daher sie von der natürlichen Zuchtwahl, ihrer ununterbrochenen Thätigkeit, ihren weitreichenden Erfolgen reden, muß man sich gegenwärtig halten, daß unter den personicifirenden Namen nur die vereinte Wirksamkeit der mancherlei Naturgesetze zu verstehen ist. Nicht minder, daß die Anpassung, welche bestimmt ist, an die Stelle voraus-geschauter Zweckmäßigkeit zu treten, eben darum nur ein Angepaßtwerden bedeutet, welches absichtslos und wie von außen stoßend der Mechanismus der Naturkräfte zu Wege bringt.

Ob nun freilich auch die vollständigste Bewahrheitung der Selectionshypothese, welche an die Stelle der willkürlichen Annahmen und unerklärten Zufälle den klaren Einblick in die einzelnen realen Vorgänge setzte, jedes Bedürfniß zur Annahme eines überweltlichen Princips endgiltig beseitigen würde, soll alsbald untersucht werden. Vorher ist es wichtig, auf bestimmte Punkte hinzuweisen, an denen schon jetzt jede Aussicht für immer schwinden muß, sie im Sinne der Hypothese zu deuten.

Zu den unerklärten Dingen gehört, daß die natürliche Zuchtwahl, die doch ursprünglich an wenig entwickelten und darum auch wenig unterschiedenen Formen ihre Wirksamkeit zu bewähren hatte, trotzdem nicht zu einer bloßen Gradsteigerung gleichnamiger Vollkommenheiten, sondern zu dem ganzen Reichthum von Thier- und Pflanzengestalten hinführte, welcher heute die Oberfläche die Erde bedeckt. Wie nun aber, wenn an ihnen solche Merkmale sich zeigen, welche, da sie zu der Selbsterhaltung des Individuums oder der Erhaltung der Art in keinerlei Beziehung stehen, auch dem erhaltenden und steigernden Einflusse der natürlichen Zuchtwahl schlechterdings entzogen bleiben mußten? Ob die obere Flügelfläche eines Tagesschmetterlings dieses oder jenes Detail in Farbe und Zeichnung aufweise, ob eine Pflanze gegenüberstehende Blätter habe oder spiralförmig geordnete, kann offenbar keinen physiologischen Vortheil oder Nachtheil begründen, sondern macht lediglich ihre morphologische Eigenthümlichkeit aus. Hierauf aber kann sich unmöglich die durch den Kampf um's Dasein vermittelte Naturauslese erstrecken.

Darwin selbst hat sich dieser Einsicht nicht entzogen. In seinem Werke über die Abstammung des Menschen gibt er zu, in den früheren Ausgaben seiner Schrift über die Entstehung der Arten der Wirkung der natürlichen Zuchtwahl und des

Ueberlebens des Passendsten zu viel zugeschrieben zu haben. „Ich hatte früher," fährt er fort, „die Existenz vieler Structurverhältnisse nicht ausreichend betrachtet, welchen, soweit wir es beurtheilen können, weder wohlthätig noch schädlich zu sein scheinen, und ich glaube, dies ist eines der größten Versehen, welche ich bis jetzt in meinem Werke entdeckt habe." [47])

Dieses Zugeständniß ist von der allergrößten Tragweite; es bedeutet geradezu das Aufgeben der Selectionshypothese. Sie sollte den Schein vorhergesehener Zweckmäßigkeit, der uns im organischen Bereiche entgegentritt, dadurch in bloße mechanische Nothwendigkeit auflösen, daß sie den Kampf um's Dasein als das sichtende und auslesende Princip hinstellte, welches aus der zahllosen Fülle von Elementarcombinationen und Formgebilden nur die „Passendsten" zu Bestand gelangen ließe. Ursprünglich also entstand das Zweckmäßige unter und neben dem Zwecklosen, als einzelner Fall neben tausenden gleich möglichen, aber nur das Eine erhielt sich, weil es sich im Kampf um's Dasein erhalten konnte, die tausend Anderen gingen zu Grunde.

Wird nun aber zugegeben, daß an den Organismen auch solche Ausgestaltungen sich finden, auch solche also, nachdem sie entstanden waren, Bestand gewinnen konnten, die doch für die Erhaltung des davon betroffenen Wesens nichts austragen, also nicht „passend" sind im Sinne der Hypothese, so verliert das Princip der natürlichen Züchtung seine ausschließende Kraft. Der Aufblick zu einem Zwecke setzenden und verwirklichenden Schöpfer sollte dadurch abgeschnitten werden, daß man die Frage nach dem ersten Ursprung des Zweckmäßigen als bedeutungslos in den Hintergrund treten ließ und statt dessen die naturnothwendige und darum ausschließliche Erhaltung des Zweckmäßigen betonte. Nunmehr kehrt die alte Frage wieder. Das Ueberleben des Passendsten erklärt die wunderbare Harmonie zwischen der Organisation und den Aufgaben des Lebens nicht, wenn die angepaßten Formgebilde nicht die einzigen sind, welche am Leben bleiben konnten. Zeigte der einzelne Organismus nichts, als was mit dem Erfolge seiner Erhaltung in nothwendigem Zusammenhange stünde, so möchte die Selectionshypothese glaubhaft erscheinen. Aber dieser Schein schwindet sofort, wenn jene Voraussetzung fehlschlägt. Je mehr der einzelne Organismus mit allem, was zu ihm gehört, sei es als Werkzeug

zur Ermöglichung des Lebens, sei es als morphologische Eigenthümlichkeit, als Schmuck und Zier, sich darstellt als ein Ganzes, desto weniger werden wir glauben wollen, daß er nur durch ein äußerliches Zusammentreffen von Bedingungen so geworden wäre, desto geneigter vielmehr werden wir sein, zu der alten Meinung zurückzukehren, die in ihm nach dem ganzen Umfange seiner auszeichnenden Beschaffenheit ein ursprünglich Gewolltes erblickt.

Noch mehr! Auch solche Ausgestaltungen, die sich nach ihrer Vollendung freilich als treffliche Mittel im Kampfe um's Dasein erweisen, die wir uns aber nach der Vorschrift der Hypothese auf dem Wege allmäliger Differenzirung, durch kleinste Abänderungen, durch zahlreiche Zwischenformen hindurch entstanden denken müssen, sind in diesem ihrem Entstehen aus dem Princip der Naturzüchtung nicht zu erklären. Nicht das, was dereinst, nach Ablauf einer mehr oder minder langen Generationsreihe daraus werden mochte, konnte der zufälligen Umgestaltung Bedeutung im Kampf um's Dasein und darum Anspruch auf Erhaltung verleihen, sondern nur das, was sie schon wirklich in der Gegenwart leistete. Welchen Nutzen aber gewährte in ihr dem Thiere etwa ein werdendes, aber noch nicht sehendes Auge? Es möge immerhin den Fanatikern der Abstammungslehre genügen, sich das Entstehen des wunderbar complicirten Sehapparates so zu denken, daß zuerst bei einem Thiere sich Zellen in der Haut bildeten, welche auf Licht reagirten, indem sie sich ausdehnten und zusammenzogen, daß mit diesen dann im Laufe der Zeit ein sensibeler Nerv in Verbindung kam, welcher das Thier nun schon in Stand setzte, hell und dunkel zu unterscheiden, daß ein Tröpfchen Flüssigkeit in der Epidermis den Anfang bildete zu einem lichtbrechenden Mittel, und sich im Centrum verdichtend allmälig zur Linse wurde — sie werden den Nachweis nicht erbringen können, daß die ersten Anfänge und die sämmtlichen Durchgangsstadien dieses langwierigen Processes die Thiere, die ihm unterworfen waren, vor den übrigen derart in Vortheil setzten, daß nur sie in ihren Nachkommen fortdauern konnten, die andern zu Grunde gehen mußten. Sie mögen noch so sehr eifern gegen die rohe Vorstellungsweise, welche nicht beachtete, daß in der organischen Entwicklung jede Neubildung nur Umbildung eines schon Vorhandenen sei, sie werden damit die

Thatsache nicht umstoßen, daß für die lange Reihe der Uebergangsformen die Ansätze zu dem am letzten Ende sich herausstellenden bedeutsamen Organe nur nutzlose Auswüchse und Anhängsel waren, sie werden uns niemals einreden, daß der in der Umbildung begriffene Theil, noch ehe er für die neue Function tauglich wurde, doch schon im Ganzen bessere Dienste leistete als da, wo er unverändert in der alten Function beharrte.

So stellt sich das Ergebniß weit ungünstiger für die Selectionshypothese als für die bloße Behauptung einer gemeinsamen Abstammung der verschiedenen organischen Formen. Während der letzteren gegenüber die Möglichkeit nicht geleugnet werden konnte, daß der Fortschritt der Wissenschaft die zur Zeit mangelhaften Anhaltspunkte in der Erfahrung ergänzen werde, von denen aus der Schluß auf einen in der Vergangenheit zurückgelegten Umwandlungsproceß der organischen Formen gezogen wird, ergibt sich schon jetzt mit voller Evidenz, daß nicht so, wie die Selectionshypothese vermeint, die zweckvolle Ausgestaltung der Organismen und ihre ganze Bildungsmannigfaltigkeit zu Stande kommen konnte.

Am deutlichsten aber tritt die Ohnmacht der Selectionshypothese an der Stelle hervor, wo um der consequenten Durchführung willen Darwin von seinen Anhängern über die ursprünglich beobachtete Reserve hinausgedrängt wurde, bei der Würdigung der Natur des Menschen.

VI.

Bereits früher wurde gezeigt, daß allerdings die Lehre Darwins, sobald sie mehr sein sollte, als die Lösung eines naturwissenschaftlichen Problems, sobald sie mit dem Anspruche auftrat, den ganzen Umfang des Lebens und der Weltwirklichkeit überhaupt mit Ausschluß des Zweckes aus bloßer mechanischer Nothwendigkeit zu erklären, gebieterisch die Anwendung auf den Ursprung des Menschen verlangte. Nachdem im Vorangehenden der Beweis erbracht worden ist, daß die Annahme von einem Entstehen der organischen Formen auseinander in den Thatsachen nur äußerst mangelhaft begründet ist, die Aufgabe aber, welche bei diesem Processe der sogenannten Naturauslese zugeschrieben wird, theils auf reinen Fictionen beruht, theils als eine völlig unlösbare sich herausstellt, ist selbstverständlich diese

Anwendung nicht mehr, wie die Anhänger behaupten, das sichere Ergebniß eines einfachen und zuverlässigen Deductionsverfahrens, sondern nur eine Fiction mehr, durch welche das Phantasiebild der „natürlichen Schöpfung" vervollständigt wird. Hiernach, bei der aufgedeckten Haltlosigkeit in den allgemeinen Aufstellungen der Hypothese könnte es hinreichend erscheinen, in aller Kürze an die Stellung des Menschen den übrigen Geschöpfen gegenüber zu erinnern, nicht um erst zu beweisen, sondern um auf einen deutlichen Ausdruck zu bringen, wie wenig diese Stellung durch die Behauptungen der Darwinisten erschüttert wird.

Bei der hervorragenden Wichtigkeit gerade dieses Punktes mag es indessen besser sein, nochmals das Beweismaterial zu prüfen, welches die Vertheidiger der „Menschwerdung des Thieres" denjenigen zu bieten haben, welche noch nicht zum Darwinismus „erweckt" worden sind.

Die gleichen Momente, die zur Begründung der Hypothese überhaupt herangezogen werden, sollen hier dem einzelnen Falle gegenüber zur Geltung gebracht werden. Also zunächst die Aehnlichkeit mit den nächsthöheren Thieren, den sogenannten anthropoiden Affen. Es wird allerdings nicht behauptet, daß unter den heute lebenden Affengeschlechtern der Stammvater der Menschheit zu suchen sei. Jene Aehnlichkeit soll lediglich beweisen, daß Affe und Mensch Sprossen einer gemeinsamen Stammform seien, wobei nur die Entwickelung des ersteren weit hinter der seines mehr begünstigten Blutsverwandten zurückblieb. Indem man nicht müde wird, das Wort des englischen Naturforschers Huxley zu wiederholen, der Unterschied zwischen dem Menschen und dem Gorilla sei geringer als der der verschiedenen Affen unter einander, glaubt man ruhig über die tiefgreifenden Differenzen hinweggehen zu können, welche eine aufmerksame Betrachtung zwischen den beiden gewaltsam einander angenäherten Lebensformen erkennen läßt. Es ist hier nicht der Ort und würde auch kaum von Nutzen sein, dieselben im Einzelnen aufzuzählen. Die wichtigsten ergeben sich aus der Vergleichung einerseits der Schädelformen, anderseits der hinteren Extremitäten. Während die Schädelbildung des Menschen der einzig dastehenden Ausbildung seines Gehirnes entspricht, erscheint die Hirnkapsel des Gorilla als bloßes Anhängsel des durch weitvorspringende Kiefer characterisirten Affengesichtes. Während der Fuß des

Menschen ein Stützfuß ist, seiner ganzen Anlage nach bestimmt, die Last des aufgerichteten Körpers zu tragen, ist der angebliche Fuß des Affen ein bloßer Greiffuß und Kletterfuß, oder eigentlich nur eine weitere Hand. Die Zehen sind zu Fingern verlängert, vor allem aber die seitlich vorstehenden großen Zehen völlig dem Daumen analog und zur Gegenüberstellung und Beugung gegen die Sohlenfläche geschickt. Dabei treten diese Differenzen keineswegs als Vereinzeltes auf, sie sind, wie K. E. v. Baer bemerkt, nur der Ausdruck der viel größeren Verschiedenheit, welche den Menschen vom Thiere trennt, „des aufrechten Ganges auf der einen Seite und des Kletterns auf den Bäumen auf der andern. Der menschliche Fuß, so befähigt den ganzen Rumpf aufrecht zu halten mit Hilfe der kräftigen Wadenmuskeln, kommt in der ganzen übrigen Thierreihe nicht mehr vor, und es scheint mir, daß er selbst wieder von einer höheren Bedingung abhängt, und zwar von der aufrechten Stellung, und diese von der größeren Entwicklung des Hirnes, welche auch die übrigen Modificationen des menschlichen Körpers bedingt und mit seiner höheren geistigen Anlage im Verhältniß steht." „Am höchsten ausgebildet ist das Hirn des Menschen. Ihm schreibe ich es also auch zu, daß die gesammte Haltung eine vollständig aufgerichtete wird, wobei das Hirn und namentlich die großen Hemisphären entschieden die höchste Region einnehmen. Demselben Einflusse ist es zuzuschreiben, daß die Kiefer sich am meisten verkürzt und unterhalb des vorderen Theiles des Hirns gestellt haben. Dadurch kommt die Mundöffnung dem weichen Gaumen und dem Kehlkopf näher. Die Zunge wird verkürzt und ist breiter, weicher und formbarer. Zugleich sind mit der Verkürzung der Kiefer die bedeckenden weichen Theile, die Lippen, kürzer, zarter und beweglicher geworden, d. h. es sind auch körperlich die Mittel, die Töne des Kehlkopfs sehr mannigfaltig zu moduliren, gestiegen. Da nun die geistige Anlage dahin strebt, die verschiedenen Empfindungen und Vorstellungen durch verschiedene Laute zu bezeichnen, so hängt nach meiner Meinung die Sprachfähigkeit mit der aufrechten Stellung zusammen, und diese ist nur eine Folge der höheren Entwickelung des Gehirnes, welche wieder nur der Ausdruck einer allgemeinen höheren inneren Anlage und ihres Verhältnisses zum Erdkörper ist." [48])

So erscheint das Bild der körperlichen Organisation des Menschen dem berühmten Naturforscher in ganz anderem Lichte als dasjenige ist, welches die vorgefaßte Meinung der Darwinisten darüber verbreiten möchte. An die Stelle der behaupteten wesentlichen Uebereinstimmung tritt eine durchgreifende Verschiedenheit. Aber selbst wenn dem nicht so wäre, wenn die Aehnlichkeit zwischen Mensch und Affe vor dem Richterstuhle einer vorurtheilsfreien Forschung sich weit größer herausstellte, als wir dies heute anzunehmen berechtigt sind, so wird damit die Blutsverwandtschaft zwischen Mensch und Affe nicht bewiesen, es wird nicht bewiesen, daß die Anherren unseres Geschlechtes sich in allmäliger, jahrtausende langer Entwicklung von einer den heutigen Affen und Menschen gemeinsamen Stammform abgezweigt und ihre Anlagen zur heutigen Vollkommenheit gesteigert hätten. Nichts kann zur Begründung angeführt werden, um diesen von der Hypothese lediglich vorausgesetzten Proceß wahrscheinlich zu machen.

Denn in dem Stammbaum des Menschen, seitdem er die von der Thierwelt abführende Richtung genommen, fehlen nicht nur einzelne Glieder, es fehlt die ganze Reihe, es fehlt der Ausgangspunkt. Die gemeinsame Stammform, sagt man uns, ist ausgestorben, aber auch nicht der kleinste Rest von ihr ist in den Versteinerungen übrig geblieben. Und ebenso fehlt jede Spur jener Reihe von Zwischenformen, durch welche hindurch der Weg zur letzten Vollendung führte. Was sich an ältesten Resten menschlicher Organisation vorgefunden hat, entspricht dem heutigen Typus, und so oft auch ein auffallend gestalteter Schädel die Hoffnung erweckte, in ihm den vermißten Beleg für eine frühere mehr thierische Stufe des Menschengeschlechtes erblicken zu dürfen, diese Hoffnung ist noch jedesmal durch das endgiltige Ergebniß wissenschaftlicher Untersuchungen vereitelt worden.

Und die Hypothese selbst in der wirren Vielheit ihrer Annahmen, die uns die Anhänger gerne als Gesetze aufdrängen möchten, gibt einen Anhaltspunkt, um daran die geringe Glaubwürdigkeit ihrer Ausdehnung auf den Menschen zu erhärten. Sie legt Gewicht auf den sogenannten Atavismus, d. h. das Zurückschlagen der künstlich erzielten Varietäten in die wilde Stammform, freilich wurde gezeigt, daß dies Gewicht durchaus

nicht ausschließlich zu Gunsten der Lehre von einer allmäligen Umwandlung der Arten in die Wagschale fällt. Wo indessen Atavismus auftritt, also die langsam erworbene höhere Vollkommenheit mit einem Schlage wieder verloren geht, soll dies seinen Grund in gehemmter Entwickelung haben. Nun gibt es Hemmungsbildungen auch bei den Menschen, die Blödsinnigen mit ihrem verkümmerten Gehirn, die sogenannten Mikrocephalen gehören hierher. Aber im Gegensatze zu Karl Vogts allein stehendem Einfall haben competente Beurtheiler einstimmig anerkannt, daß die Bildung der einzelnen Theile des Mikrocephalengehirns, soweit sie abnorm ist, keinerlei Annäherung an den äffischen Hirntypus kundgibt. So bildet die durch Uebertreibungen bewerkstelligte, wissenschaftlich nicht zu rechtfertigende gegenseitige Annäherung der beiden allein uns bekannten Typen, des heutigen Menschen und des heutigen Affen, die einzige Brücke, die vom Thier zum Menschen hinüberführen soll.

Wenn aber diese Annäherung so begründet wäre, wie sie es nicht ist, wenn der Mensch seiner körperlichen Organisation nach betrachtet, sich in nichts von den höheren Thieren unterschiede, würde dann nicht um so einleuchtender die Nothwendigkeit heraustreten, ihm außer dieser thierischen Organisation noch ein anderes höheres Element beizumessen, dem er es verdankt, daß er soweit über die Thiere erhoben, daß er der König der Schöpfung ist? Und wenn alles, was ihn von den Thieren durch eine unübersteigliche Kluft trennt, Sprache, Wissenschaft und Kunst, das Leben im Staate und in der Gesellschaft, Sittlichkeit und Religion, nur ein von ihm selbst im Ablauf einer Geschichte, deren Anfang freilich völlig verschieden von den historisch bekannten Anfängen menschlichen Lebens gedacht werden müßte, erworben sein sollte, war alsdann nicht die Fähigkeit zu diesem Erwerb, die ihm allein zukam, während sie den übrigen Erdenwesen versagt war, etwas, was ihn von Anfang an ganz und gar außerhalb der Reihe dieser übrigen stellen mußte? Wenn in der Entwickelung der menschlichen Sprache wirklich, wie die Darwinisten vorgeben, das Princip der Naturauslese die vollständige Bewährung fände, so bliebe doch, worauf Max Müller hingewiesen hat, das Entstehen des ersten Sprachmaterials, das Vorhandensein der fertigen Wurzeln, vor denen die Sprachforschung rathlos stehen bleibt, zurück, um die unübersteigliche

Scheidewand zwischen Mensch und Thier aufrecht zu erhalten. Anderseits aber läßt sich gerade das mit völlig zweifelloser Klarheit erweisen, daß das specifische Besitzthum der Menschheit in seiner heutigen Gestalt nicht aus natürlicher Züchtung im Kampfe um's Dasein hervorgehen konnte.

Denn nur zur Erklärung desjenigen läßt sich dieses Princip heranziehen, was mittelbar oder unmittelbar im Sclavendienste der Lebenserhaltung steht. Nur als das fruchtbarste Hilfsmittel in der allgemeinen Concurrenz läßt sich der menschliche Verstand aus jenem Princip begreifen, nur für die Ausbildung von List und Verschlagenheit konnte die natürliche Zuchtwahl sich wirksam erweisen. Aber das Princip versagt, wo der Verstand sich aus solcher Knechtschaft löst, wo er das Wissen um des Wissens willen sucht und in der Erkenntniß als solcher seine Befriedigung findet. Jene Deutung verstummt vor der schöpferischen Kraft künstlerischer Begabung, die mit ihren Werken nur dem interesselosen Wohlgefallen am Schönen dient. Sie muß die tiefste Regung des menschlichen Gemüths, die Religiosität verunglimpfen, weil in ihr jede Fessel abgestreift ist, die an das Ringen um den Unterhalt des Lebens erinnerte.

Man hat geglaubt, die Tragweite jenes Princips dadurch steigern zu können, daß man die Naturauslese bei den mit Empfindung begabten Lebewesen an das Streben nach größtmöglicher Behaglichkeit anknüpfen ließ, denn darin bestehe für sie offenbar der Selbsterhaltungstrieb. Demgegenüber ist zunächst an die Bedeutung zu erinnern, welche diesen Worten im Zusammenhange der Darwin'schen Hypothese allein zukommt, und Verwahrung dagegen einzulegen, als ob etwa in den empfindungslosen Wesen jenes Streben auf die nackte Selbsterhaltung gerichtet wäre, um sich auf den höheren Stufen in der bezeichneten Weise zu erweitern. Nur ein geschickter Taschenspielergriff würde dann noch dazu gehören, um den Kampf um's Dasein, das formbildende Princip für die Organismen, in diesen beiden Richtungen des Strebens wiedererscheinen zu lassen. Aber der Kampf um's Dasein in dem Sinne, in dem sich die Selectionshypothese seiner bedient, ist ja kein actives, dem einzelnen Organismus innewohnendes Princip. Die einzelnen Organismen verhalten sich, was die Naturauslese betrifft, lediglich passiv. Nicht sie streben zunächst nach Erhaltung und weiterer Ausbildung,

sondern die allgemeine Concurrenz, welche der Zwang des Naturlaufs unvermeidlich macht, erhält und befestigt an ihnen, was in ihr sich bewährt.

War dann freilich einmal das Unbegreifliche geschehen und aus dem absichtslosen Zusammentreffen der Elemente ein Wesen entstanden, das nicht nur durch die besonders enge Vergesellschaftung, welche in ihm die Elemente eingegangen hatten, von den übrigen Formen des Wirklichen gesondert war, sondern das darum, weil es Empfindung besaß, den Umfang seines Wesens auf einen einheitlichen Mittelpunkt beziehen und im Selbstgefühl, zwar unklar, aber energisch genug allem Uebrigen entgegensetzen konnte, so konnte für ein solches Wesen dann auch die Erhaltung seiner Natur und Beschaffenheit aus einer bloßen Thatsache zum Gegenstand des Strebens und Genießens werden. Stieg mit der größeren Complicirtheit des Organismus der Kreis der Bedingungen, von denen seine Erhaltung abhing, so erweiterte sich auch der Umfang dessen, worauf dieses Streben oder dieser Trieb gerichtet sein mußte. Und so trat dann allerdings in ihnen allen der Selbsterhaltungstrieb auf als das Streben nach Behaglichkeit, nach Genuß des eigenen Daseins, nirgends war er nur das leidenschaftslose Anstreben einer gleichgiltig betrachteten Thatsache. Irren aber würde man sich, wollte man diesem Triebe irgendwelchen activen Einfluß auf die steigende Vervollkommnung der empfindungsfähigen Wesen zuschieben.

Wo dies geschieht, da geschieht es nur durch einen, hier allerdings unverzeihlichen, Rückfall in die von den Darwinisten so kräftig verabscheute anthropomorphe, d. h. den Erfahrungen des Menschenlebens entlehnte Deutung der Naturvorgänge. Denn ohne Frage ist das Streben nach größerer Behaglichkeit ein wichtiger Factor in der Entwicklung der menschlichen Civilisation. Man erkennt seinen Einfluß, wenn man das Gerüste des Pfahlbauers mit der comfortable eingerichteten Wohnung des modernen Reichen vergleicht. Aber es hatte doch diesen Einfluß nur darum, weil zu dem Streben der erfinderische Verstand des Menschen hinzutrat, der die größere Behaglichkeit des Lebens nach den verschiedensten Richtungen hin sich zum Ziele setzte, und die Mittel entwarf, die dazu führten. Für diesen letzteren Factor aber fehlt es in der mechanischen Ausgestaltung der empfinden-

den Wesen und ihrer aufsteigenden Stufenreihe an jedem Analogon. Wenn ein Naturgesetz es mit sich brachte, daß im Ablauf der Jahrtausende immer vollkommenere Organismen auftraten, wobei sich die Vervollkommnung im Sinne der Descendenzlehre „nur nach dem Grade der Differenzirung der Gewebe und Formverhältnisse und nach dem Grade ihrer Arbeitstheilung" [49]) bemißt, so mochte dann auch, den weiteren Voraussetzungen des Materialismus entsprechend, dem erweiterten und veränderten Dasein ein erweiterter und verschieden gefärbter Genuß dieses Daseins sich anschließen und mit der erfahrenen Möglichkeit des Genusses der Trieb danach sich einstellen. Aber weder die größere Behaglichkeit noch der Wunsch, sie zu besitzen, konnte dem Gang der Naturauslese die Richtung vorschreiben. Auch der eifrigste Vertheidiger der Selectionslehre wird nicht behaupten wollen, daß ein solcher unabhängig von der bereits erreichten Organisationsvollkommenheit auftretender Wunsch, denen, die er plagte, zum Vortheil in der Concurrenz mit ihren minder begehrlichen Genossen ausschlug, so daß er zum Merkmal einer sich bildenden Art würde.

Man beträte sofort das Gebiet des Lächerlichen, wollte man einen solchen Ungedanken an einzelnen Vorkommnissen prüfen. Mehr als lächerlich aber ist es, wenn wir hören, daß „durch die Ausbildung eines centralen Nervensystems, des sogenannten Seelenorgans, auch die Functionen desselben mehr in den Vordergrund" treten, ja diese momentan so überwiegen können, „daß ihre Befriedigung geradezu gegen die Behaglichkeit anderer Körpertheile gerichtet ist, und daher scheinbar unnatürliche Handlungen bedingt. Die einfachste dieser Functionen ist die Furcht vor Feinden und die Freiheitsliebe, die oft über die größten körperlichen Schmerzen den Sieg davon trägt." [50]) In Consequenz einer solchen Auffassung würden demnach Handlungen, in denen man bisher das Aufleuchten des selbstlosesten Edelsinnes zu verehren gewohnt war, in Zukunft als die Aeußerungen eines wahrhaft raffinirten Epicuräismus zu deuten sein, dem vor dem Genusse eines eigenthümlich entwickelten Nervenlebens alles Uebrige an Werth verschwindet!

Ganz ebenso aber, wie es für immer unmöglich ist, aus fortgesetzter Züchtung im Kampf um's Dasein das Ganze der menschlichen Anlage abzuleiten, so scheitern auch alle Versuche

der Darwinisten, jene allgemein giltigen Regeln zu erklären, auf welche sich der Mensch in der Anordnung seines Lebens hingewiesen findet, welche das Sittengesetz ausmachen. Der Versuch, sie mit den Instincten der Thiere auf gleiche Stufe zu stellen, bedarf kaum einer ernsthaften Widerlegung. Auch wenn sie gleich diesen sämmtlich mit der Erhaltung des Individuums und der Art in directem Zusammenhang stünden und ihren „Nutzen“ an dem Vortheile bewährten, der aus ihnen bei richtiger Erwägung in der allgemeinen Concurrenz sich herleiten läßt, so wären sie dennoch von ihnen durch einen himmelweiten Unterschied getrennt.

Wenn man die vielen Unwahrscheinlichkeiten in Kauf nimmt, so mag man es immerhin consequent nennen, wenn die thierischen Instincte aus ererbten Gewohnheiten abgeleitet werden, die darum, weil sie für gewisse Organisationen und besondere Lebensbedingungen vortheilhaft waren, diejenigen Individuen, die sie besaßen, zu ausschließlicher Fortdauer befähigten. Wo nun aber im Menschenleben Instincte angenommen werden sollen, wird man, abgesehen von der Möglichkeit gleichen Ursprungs, jedenfalls das Vorhandensein der gleichen Kennzeichen fordern müssen. Man wird nicht zulassen können, daß hier Instinct genannt werde, was sich von dem der Thiere wesentlich unterschieden zeigt. Nun ist es das Eigenthümliche des Instinctes und das, was in ihm eine besondere Form des Naturgesetzes erkennen läßt, daß er immer und sofort wirkt, wenn die Bedingungen gegeben sind, auf die er in der Bethätigung hingewiesen ist, auch da, wo im einzelnen Falle das Thier, das ihm folgt, statt des in der Regel sich ergebenden Nutzens ausnahmsweise Schaden von der Handlung davon trägt. Es ist bekannt, daß gefangene Zugvögel in der Zugzeit von einer auffallenden Unruhe ergriffen werden, im Käfige hin- und herflattern und an die Stäbe stoßen, ja daß sie dabei in Folge ihres Ungestüms sich manchmal selbst den Tod holen. Beruhten nun die Gebote des menschlichen Sittengesetzes auf Instincten, so würden sie wirken wie diese, allgemein, unmittelbar, zwingend. Nichts davon ist der Fall. Das Gebot besteht, aber während der eine es ganz und freudig erfüllt, vollzieht es der andere nur zögernd und mit Widerstreben, und ein dritter setzt sich ausdrücklich darüber hinaus.

Gerade aber im Vergleiche mit dem, was als specifisch menschlicher Instinct anzusprechen ist, zeigt sich dieser Unterschied am deutlichsten. Den allgemeinsten und durch sich selbst einleuchtenden Maximen des Sittengesetzes antwortet in der Brust des Menschen ein unwillkürliches Wohlgefallen an der ihnen entsprechenden und ein nicht minder aller Reflexion entzogenes Mißfallen an der ihnen widerstreitenden Handlung. Die Intensität dieser Empfindungen mag bei den Verschiedenen sehr verschieden sein, aber auch bei völlig verwilderten Gemüthern fehlen sie nicht ganz. Ohne Wahl erkennt der Mensch in diesen Empfindungen die verpflichtende Kraft des Sittengesetzes an, aber er hat zugleich in sich selbst die Kraft, der Verpflichtung sich zu entziehen. Kein Unbefangener kann den klar vor Augen liegenden Unterschied zwischen Instinct und pflichtmäßigem Handeln, zwischen Naturgesetz und Sittengesetz verkennen.

Es ist ein für immer hoffnungsloses Beginnen, Sittlichkeit und Darwinismus vereinbaren zu wollen. Nur da findet sich die erstere, wo es Pflichten gibt, die erfüllt; Gebote, die befolgt; Ideale, die verwirklicht werden sollen. Für dies Alles hat die mechanisch-materialistische Weltansicht, deren Schlußstein nach der Meinung ihrer Anhänger die Selectionshypothese ist, keinen Raum. Sie kennt nur ein Getriebenwerden durch den Zwang äußerlich zusammentretender Bedingungen, ohne Ziel, ohne höhere Norm, ohne sittliche Freiheit.

Auch der Begriff der fortschreitenden Entwicklung, den man so gerne an die Spitze stellt, und der in der That am meisten einer ethischen Ausdeutung fähig zu sein scheint, reicht doch in Wahrheit nicht aus. Denn abgesehen davon, daß überhaupt nur in uneigentlichem Sinne von Entwicklung die Rede sein kann, wo weder ein ursprünglicher Plan in der Reihenfolge der einander ablösenden Zustände zur Verwirklichung kommt, noch ein Ziel vorhanden ist, auf welches der Werdeproceß sich richtet und an dem er sein Maß hat, was anders würde derselbe im sittlichen Bereiche ausdrücken können, als daß thatsächlich der einzelne Mensch oder auch das Menschengeschlecht sich entwickele und den in der Vergangenheit bereits zurückgelegten Stufen neue Stufen eines zukünftigen Entwickeltwerdens gegenüber stehen? Worauf es aber allein ankäme, das wäre, uns zu überzeugen, daß eine Entwicklung nach einer bestimmten Richtung hin die rechte sei,

um sodann daraus das Gebot herzuleiten, dieser Entwicklung selbstthätig und auch im Kampf gegen Egoismus und Leidenschaft sich anzuschließen. Aber woher soll der Maßstab genommen werden, um ein solches Urtheil danach zu fällen, und woher die Berechtigung, dem Individuum zuzumuthen, auch gegen Wunsch und Neigung das Eine zu thun, weil es gut, und das Andere zu meiden, weil es böse sei?

Trotz aller Versuche, welche angestellt wurden, um das Gegentheil glaubhaft zu machen, bleibt es dabei: Es ist ein Widerspruch, an der Thatsache des Sittlichen festzuhalten, wenn man mit der Leugnung eines dem Weltganzen zu Grunde liegenden Planes auch jede der Menschheit ursprünglich vorgezeichnete Aufgabe beseitigt hat. Wem der Mechanismus blind wirkender Kräfte die Gesammtheit des Wirklichen umfaßt, wer darum auch im Menschen nichts Anderes erblicken darf, als eine einzelne und vorübergehende Configuration in dem nach festen Gesetzen dahin fließenden Strome bewegter Materie, für den ist der Begriff der Sittlichkeit nur ein erborgtes Gut, oder auch nur ein äußerlich aufgenommenes Wort. Die Consequenz des Systems stößt ihn aus. Jene Versuche der Materialisten aber, die sittlichen Kategorien auf Umwegen wieder einzuführen, beweisen klar, daß der consequent durchgeführte Materialismus nicht etwa nur gegen liebgewonnene Vorurtheile verstoßen würde, sondern gegen offenkundige Thatsachen des Menschenlebens und der Menschengeschichte.

An diesen Thatsachen scheitert darum auch aussichtslos das Bemühen, die Selectionshypothese durch Anwendung auf die Herkunft des Menschen zu abschließender Vollendung zu bringen.

VII.

Das Ergebniß der letzten Untersuchung hat nun auch die zweite der zu Anfang aufgeworfenen Fragen bereits an einem wesentlichen Punkte entschieden. Selbst wenn es als erwiesen gelten könnte, daß der Vorstellungsweise Darwins entsprechend die heute lebenden Pflanzen und Thiergeschlechter durch Umwandlung aus wenigen einfachen Urformen hervorgegangen wären, so würde doch hieraus mit nichten die Besiegelung der materialistischen Weltansicht folgen. Die Natur des Menschen und die Thatsachen der sittlichen Ordnung erheben Einsprache dagegen

Noch vergeblicher aber ist die Hoffnung, mit Hülfe der Hypothese der Annahme eines außer und über dem Naturlauf stehenden weltschöpferischen Gottes ausweichen zu können. Mit wenigen Worten läßt sich dies klar stellen.

Die frühere Untersuchung hat es mehr als zweifelhaft gemacht, ob die eigene Durchführung der Hypothese möglich sei ohne Anerkennung einer überweltlichen Intelligenz, welche der natürlichen Zuchtwahl vorsteht und die sich ausbreitende Entwickelung der lebendigen Formen nach einem Plane leitet. Allein, um hievon abzusehen, woher stammte denn der erste Anfang alles Lebens? Die ungünstige Position, in welche die Darwinisten durch diese Frage gedrängt werden, hat bereits da, wo sie zuerst erwähnt wurde, die gebührende Beleuchtung gefunden. Nicht gestützt auf Thatsachen der Erfahrung oder methodisch angestellter Versuche, sondern zugestandenermaßen von dem Wunsche geleitet, den einmal eingeschlagenen Gedankengang bis zum letzten Ende fortzuführen, wird die generatio aequivoca, das Hervorgehen des Lebendigen aus dem Leblosen, gefordert und als ein Postulat des logischen Denkens zuversichtlich vorausgesetzt. Berechtigt freilich wäre diese Zuversicht nur dann, wenn die Richtigkeit des zu solcher Voraussetzung hinführenden Gedankenganges eine zweifellose wäre. Hypothesen dagegen werden nur unsicherer, wenn sie zu ihrer Vollendung neuer Hypothesen bedürfen.

Für die Frage indessen, welche hier zur Entscheidung gebracht werden soll, wird durch die Annahme einer rein mechanisch bedingten Urzeugung nichts gebessert. Denn zunächst ist klar, daß es alsdann nicht das Princip des Darwinismus, nicht die Lehre von individueller Variabilität, Vererbung und Anpassung im Kampf um's Dasein wäre, was den ersten Anfang des Processes erklären würde, dessen Ergebniß die Annahme eines zwecksetzenden Schöpfers beseitigen soll. Die Frage ist nur zurückgeschoben. Selbst wenn das allmälige Hervorgehen der Arten auseinander eine constatirte Thatsache wäre und nicht minder der Ursprung des Lebens aus dem absichtslosen Zusammentreffen elementarer Bedingungen, und wenn es danach wissenschaftlich nicht länger zulässig erscheinen sollte, von der Betrachtung der im organischen Bereiche sich darstellenden Zweckmäßigkeit unmittelbar den Schluß auf ein intelligentes schöpferisches Princip zu ziehen, so sind die anderen Anhaltspunkte durch den Dar-

winismus nicht beseitigt, welche den gleichen Schluß mit logischer Nothwendigkeit erzwingen.

Daß das Leben auf der Erde zu einer bestimmten Zeit begonnen habe, damals nämlich, als die Bedingungen seiner Existenz eintraten, nachdem sie früher gefehlt hatten, wird allgemein angenommen, und die weitere Behauptung geht nun dahin, daß der Eintritt dieser Bedingungen selbst unmittelbar den Ursprung des Lebens zur Folge gehabt habe. Es erscheint dieser Ursprung somit als Glied der allgemeinen Erdgeschichte; er setzte eine Reihe anderer Glieder voraus, und erst nach dem Ablauf dieser Reihe war er möglich und wurde er nothwendig. Damit aber begründet sich sogleich die Forderung eines ersten Gliedes in diesem Processe und darum auch die Frage nach der Ursache, welche dieses erste Glied hervorrief und dadurch alle übrigen, die sich daran anschlossen.

Nun haben mehr oder minder begründete wissenschaftliche Speculationen in weiteren Kreisen eine Vorstellung eingebürgert, welche die Geschichte unserer Erde nur als einzelne Episode in der gesammten Weltentwicklung erscheinen läßt. Es kommt nicht darauf an, diese Vorstellung hier des Breiteren auszuführen. Wie immer sie sich im Einzelnen gestalten möge, so bringt doch die allgemeine Voraussetzung einer mechanischen Verknüpfung aller Stadien und Epochen dieser Gesammtentwicklung dies mit sich, daß wir wiederum den ersten Anfang des besonderen Processes, welcher zur Ausgestaltung der Erde mit dem sie bedeckenden Leben führte, bedingt denken müssen durch den Ablauf eines bestimmten Theiles der Gesammtentwicklung. Mußte in ihr ein besonderer, wie immer gearteter, Zustand, eine bestimmte Zusammenordnung der Elemente und Disposition der Kräfte eingetreten sein, damit von da die Bildung unseres Planeten anheben konnte, so mußten zuvor schon die anderen Bedingungen eingetreten sein, welche ihrerseits jenen folgenschweren Zustand nach sich zogen. Es mußte eben darum aber auch in der Gesammtentwicklung der Welt, von welcher die uns bekannte Entwicklung der Erde nur ein Kapitel ist, ein erster Zustand dagewesen sein, von dem sie anhob und der ihre Richtung bestimmte.

Man kann nicht den Begriff des Mechanismus auf den Naturlauf anwenden und dann doch die Folgerungen ausschließen

wollen, welche in ihm nothwendig enthalten sind. Jeder Mechanismus ist ein System zu einander und gegen einander geordneter Mittel, und jederzeit stellt er, in Thätigkeit gesetzt, eine solche Reihenfolge von Zuständen dar, daß immer der spätere die selbstverständliche Consequenz des früheren ist. Jedesmal geht darum aber auch diese ganze Reihenfolge auf einen ersten Zustand zurück, von dessen characteristischer Beschaffenheit der Proceß und sein Ergebniß abhängig sind. Die gleiche Nöthigung läßt sich bei dem Mechanismus des Naturlaufs und des Weltlaufs um so weniger umgehen, als es ja auch bei ihm die besondere Zusammenordnung der wirksamen Elemente ist, was das Eigenthümliche der auf einander folgenden und aus einander hervorgehenden Zustände ausmacht. Nicht darum weil Kohlenstoff und Wasserstoff und die übrigen Grundbestandtheile, welche die Chemie aufweist, überhaupt da sind, treten die mannigfachen Gebilde auf, die sich aus ihnen zusammensetzen, sondern weil sie immer wieder in neuen Lagen und Verhältnissen mit einander in Verbindung treten. Nur darum also konnte die Weltentwicklung die Richtung nehmen, die sie thatsächlich eingeschlagen hat, und zu den Zuständen hinführen, die wir kennen, weil ein erster Weltzustand da war, der zum ersten Male die elementaren Träger des Weltprocesses in die besondere Form der Wechselbeziehung brachte, daß sich daran die ganze Folge der weiteren Zustände anreihen mußte.

Wie jeder Mechanismus, fordert darum endlich auch der der sichtbaren Natur mit dem ersten Anfange seiner Bethätigung und der ersten Zusammenordnung seiner Bestandtheile eine über dem Mechanismus stehende Ursache, welche zu jener Bethätigung den Anstoß gab, und auf welche diese Zusammenordnung zurückzuführen ist. Wenn es darum der Wissenschaft gelingen könnte, den Mechanismus des Weltlaufs zu umfassender und vollständiger Darstellung zu bringen, Glied mit Glied und Zustand mit Zustand in einleuchtender Nothwendigkeit zu verknüpfen und nirgends eine Lücke übrig zu lassen, welche das Eingreifen einer höheren, übernatürlichen Macht nöthig erscheinen ließe, am Anfange des Ganzen bleibt es bestehen, nur aus der schöpferischen Weisheit eines übernatürlichen Princips stammt dem Processe Richtung und Kraft, stammen die Elemente und ihre Gesetze.

Es ist darum eine völlig grundlose, durch keinen Anhalt in den Thatsachen, keinerlei Consequenz des Denkens gestützte Behauptung, wenn so oft die mechanische Naturbetrachtung zu dem Walten eines schöpferischen Gottes in Widerspruch gesetzt wird. „Die Furcht Gottes ist der Weisheit Anfang," sagt die hl. Schrift. Jene Behauptung aber entstammt der gerade entgegengesetzten Furcht, Gott zu finden, die zu allen Irrthümern reif macht. Weit entfernt, daß der gesammte Inbegriff von Elementen und Kräften und Gesetzen eine selbständige, in sich gegründete Macht wäre, wie die Materialisten uns einreden möchten, ist er vielmehr nur das System von Mitteln, welches Gott zur Verwirklichung seiner ewigen Ideen hingeordnet hat.

Es mag sein, daß zu diesen Mitteln auch einiges von dem gehört, woraus der Darwinismus seine Lehre über das Entstehen der organischen Formen zusammenstellt. Nimmt man die Frage nach dem Ursprunge des Menschen aus, so trifft die Behauptung, daß die heute existirenden Arten lebender Wesen aus wenigen einfachen Urformen entstanden seien, zunächst nur ein naturwissenschaftliches Problem, an dessen Lösung Philosophie und Theologie nur ein bedingtes Interesse haben. Möge daher die Naturforschung mit allem Ernst und allem Eifer an dieser Lösung arbeiten. Wenn aber im Interesse einer besonnenen Forschung vor der Täuschung gewarnt werden muß, als sei zur Zeit auch nur für jenen nächsten Inhalt der Darwin'schen Hypothese ein einigermaßen ausreichender Beweis erbracht worden, so muß im Namen der Wahrheit auf's Entschiedenste und stets auf's Neue Verwahrung eingelegt werden gegen die atheistischen Consequenzen, zu denen sie von ihren Fanatikern tagtäglich ausgebeutet wird.

Citaten-Verzeichniß.

[1]) Charles Darwin, Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe um's Dasein, nach der 2. Aufl. mit einer geschichtlichen Vorrede und anderen Zusätzen des Verf. für diese deutsche Ausgabe aus dem Engl. übersetzt und mit Anmerkungen versehen von H. G. Bronn. Stuttgart 1860. (5. Aufl. v. V. Carus 1872.)

[2]) Oskar Schmidt, Descendenzlehre u. Darwinismus. (Internationale wissenschaftliche Bibliothek, Bd. II.) Leipzig, 1873. S. 110.

[3]) Ebendas. S. 74. S. 79. S. 266.

[4]) Georg Seidlitz, Die Darwin'sche Theorie. Elf Vorlesungen über die Entstehung der Thiere und Pflanzen durch Naturzüchtung. 2. Aufl. Leipzig, 1875. S. 243.

[5]) Ernst Häckel, Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre, über die Anwendung derselben auf den Ursprung des Menschen und andere damit zusammenhängende Grundfragen der Naturwissenschaft. Berlin 1868. (6. Aufl. 1876.)

[6]) E. Häckel, Anthropogenie, Entwicklungs-Geschichte des Menschen. Leipzig, 1874.

[7]) G. Seidlitz a. a. O. S. 103.

[8]) C. S. Cornelius, Ueber die Entstehung der Welt mit besonderer Rücksicht auf die Frage: ob unserm Sonnensystem, namentlich der Erde und ihren Bewohnern, ein zeitlicher Anfang zugeschrieben werden muß. Gekrönte Preisschrift. Halle, 1870.

[9]) Seidlitz a. a. O. S. 205.

[10]) O. Schmidt a. a. O. S. 207.

[11]) G. Frhr. v. Hertling, Ueber die Grenzen der mechanischen Naturerklärung. Zur Widerlegung der materialistischen Weltansicht. Bonn, 1875. S. 47.

[12]) O. Schmidt a. a. O. S. 149. 150. 205.

[13]) Natürliche Schöpfungsgeschichte. 5. Aufl. S. 309.

[14]) G. Seidlitz a. a. O. S. 86. 234.

[15]) Ueber die Grenzen der mechanischen Naturerklärung. S. 55.

[16]) O. Schmidt a. a. O. S. 263. 265.

[17]) G. Seidlitz a. a. O. S. 240. Vgl. David Strauß, Der alte und der neue Glaube, S. 199, wo der gleiche Gedanke des Breiteren und in gespreizter Rohheit ausgeführt wird.

[18]) K. E. v. Baer, Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Petersburg, 1876. S. 299.

[19]) Tageblatt über die 46. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden. 1873. S. 210.

[20]) Louis Agassiz, Der Schöpfungsplan. Vorlesungen über die natürlichen Grundlagen der Verwandtschaft unter den Thieren. Deutsche Uebersetzung, durchgesehen und eingeführt von C. G. Giebel. Leipzig, 1875. S. 123. 124.

[21]) G. Seidlitz a. a. O. S. 216. 219.

[22]) O. Schmidt a. a. O. S. 71.

[23]) Ebendas. S. 135.

[24]) G. Seidlitz a. a. O. S. 209 u. ff.

[25]) O. Schmidt, Ueber die Anwendung der Descendenzlehre auf den Menschen. Leipzig, 1873. S. 20.

[26]) L. Agassiz a. a. O. S. 183.

[27]) K. E. v. Baer a. a. O. S. 304.

[28]) Ebendas. S. 302.

[29]) Ebendas. S. 293. Vgl. S. 300.

[30]) Ebendas. S. 290.

[31]) Ebendas. S. 306.

[32]) G. Seidlitz a. a. O. S. 65.

[33]) Entstehung der Arten, S. 19.

[34]) G. Seidlitz a. a. O. S. 134.

[35]) Ebendas. S. 135.

[36]) K. E. v. Baer a. a. O. S. 295. 297. 301.

[37]) G. Seidlitz a. a. O. S. 145.

[38]) Ebendas. S. 146.

[39]) Agassiz a. a. O. S. 22. 23. Vgl. S. 43. 45. 63. 102. 103.

[40]) Ebendas. S. 118 u. f.

[41]) Ebendas. S. 10.

[42]) G. Seidlitz a. a. O. S. 160.

[43]) Ebendas. S. 165.

[44]) Emil Du Bois-Reymond, Ueber die Grenzen des Naturerkennens. Ein Vortrag gehalten in der 2. öffentlichen Sitzung der 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Leipzig am 14. August 1872. S. 14.

[45]) K. E. v. Baer a. a. O. S. 200.

[46]) Ebendas. S. 198.

[47]) Ch. Darwin, Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl, übersetzt v. V. Carus. Stuttgart, 1871. I. Bd. S. 132.

[48]) K. E. v. Baer a. a. O. 323. 324 f.

[49]) G. Seidlitz a. a. O. S. 224.

[50]) Ebendas. S. 188.